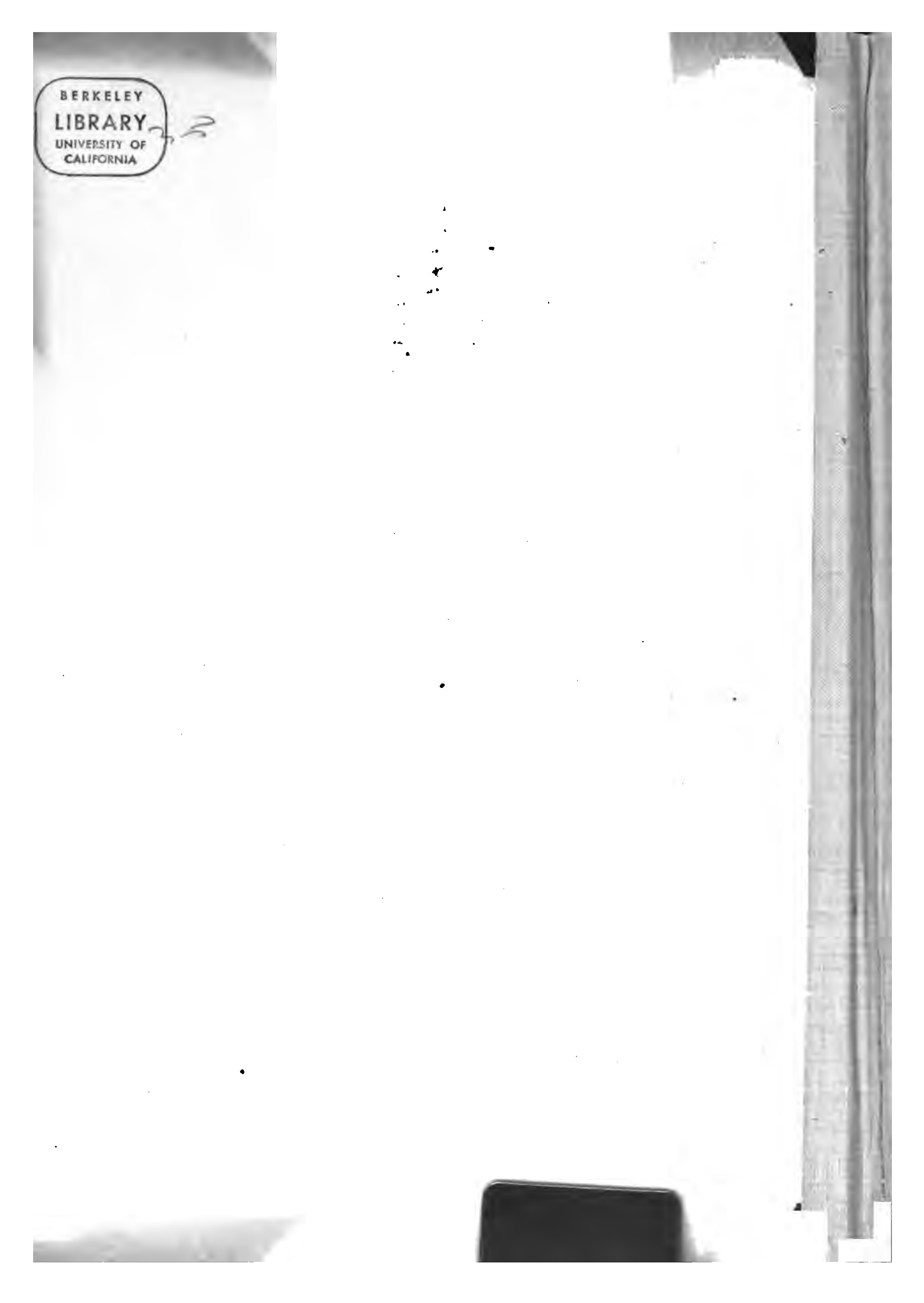
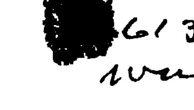

BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF
CALIFORNIA



JEOGRAFÍA DESCRIPTIVA

DE LAS PROVINCIAS DE

ATACAMA I ANTOFAGASTA

POR

SANTIAGO MUÑOZ

Injeniero primero de la Seccion Minas, Jeografía i Jeodesia
de la Direccion de Obras Públicas.

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA GUTENBERG
38—CALLE DEL ESTADO—38

1894

PRÓLOGO

A mediados del año 1883 el Supremo Gobierno organizó la «Comision Esploradora de Atacama» presidida por don Francisco J. San Ramon, con el objeto de levantar la Carta jeográfica, minera i jeolójica de las provincias de Atacama i Antofagasta.

Tocóle al que suscribe desempeñar el puesto de injeniero 1.° en dicha Comision hasta la terminacion de los trabajos, i despues, en el año de 1888, ingresar con el mismo empleo anterior a la Seccion de Jeografía, Minas i Jeodesía de la Direccion Jeneral de Obras Públicas, creada por la lei de ese año.

En esos dos puestos i despues de seis años de trabajos contínuos en el terreno, levanté la Carta jeográfica de las provincias mencionadas, que se acompaña a esta obra, comprendida entre los rios Loa i Huasco, por el norte i sur; las repúblicas de Bolivia i Arjentina, por el norte i oriente, i el Océano Pacífico por el occidente, ayudado en algunas partes, por los injenieros Alejandro Chadwick, Abelardo Pizarro i jefe, señor San Roman.

Los trabajos de la Comision Esploradora fueron publicados, en parte, en la REVISTA DE LA DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS, por el señor San Roman, los cuales fueron suspendidos con motivo de los sucesos revolucionarios del 91. En vista de esta circunstancia i disponiendo de todas mis carteras orijinales, ordené todos mis apuntes, construí la Carta mencionada i escribí la Jeografía descriptiva que hoi se publican, creyendo con esto salvar en parte los esfuerzos gastados en trabajos de tanto aliento, con lo cual, espero tambien prestar un servicio al público, especialmente a los habitantes de las provincias de Atacama i Antofagasta.

La publicacion de esta obra i Carta adjunta se debe a la perseverancia i ajencias del actual jefe de la Seccion de Minas, Jeografía i Jeodesia, don Wáshington Lastarria, quien durante mi ausencia de esta capital i miéntras ocupaba el puesto de Jefe de la Comision de Injenieros de Llanquihue, hijueladora de terrenos fiscales, habia comenzado a imprimirlos, mediante los auxilios gubernativos.

Las materias que abarca este libro son: límites, poblacion, superficie, hoyas hidrográficas, cordilleras, montañas, volcanes, puertos, bahías, caletas, subdelegaciones, distritos, caminos, ferrocarriles, cañerías, aguadas, telégrafos, circunscripciones del rejistro civil, correos, municipalidades, liceos, escuelas, clima, productos, minerales, fauna, flora i estadísticas.

Al capítulo sobre caminos le he he dado mas dimension que a los otros. He creido oportuno no solo hacer una reseña completa de ellos, sino tambien dar a conocer sus recursos, poblaciones, minerales, alojamientos, aguadas, etc., de tal manera, que pudiera servir como *guía para los cateadores*, en sus atrevidas i frecuentes esploraciones del desierto i cordilleras de Atacama.

Al terminar, debo hacer presente, que la Carta de Atacama i Antofagasta, publicada hoi dia, ha merecido la honra de ser recomendada especialmente por los congresos de jeógrafos de Berna i jeólogos de Wáshington, celebrados en el año de 1891. Este último congreso, hizo mas, la publicó por su propia cuenta.

EL AUTOR.

JEOGRAFÍA DESCRIPTIVA

I

LÍMITES

PROVINCIA DE ATACAMA

Esta provincia fué creada por Decreto Supremo del 31 de Octubre de 1843, siendo Presidente de Chile don Manuel Búlnes i Ministro de lo Interior don Ramon Luis Irarrázaval.

Por lei de 12 de Julio de 1888 esta provincia ha quedado dividida i reducida a sus límites actuales, como se espresa a continuacion.

Se divide en 4 departamentos: Chañaral, Copiapó, Vallenar i Freirina.

Límites de la provincia.—Al norte, las cumbres que limitan por el norte la hoya hidrográfica de la quebrada de Pan de Azúcar, que son las siguientes: Punta de la Cachina en el Pacífico, cerro de la Cachina, portezuelo de las Bombas, cerros del Cármen, San Cristóbal, Sierra Overa, cerros del Guanaco, de la Pólvora, del Juncal, de la Piedra i del Chaco en la cordillera Domeyko, i desde aquí hasta el volcan Lastarria en el cordon volcánico de la alta cordillera de los Andes; al este, por la cordillera anterior desde el volcan Lastarria hasta el pico de Doña Ana, determinada por las cumbres siguientes: nevados del Aguas Calientes, pié naciente del salar dde la Isla, cerro de los Colorados, Panteon de Aliste, portezuelo i cumbre de Piedra Parada, cerro del Juncalito hasta llegar al portezuelo de San Francisco (desde cuyo punto la línea divisoria va por el límite internacional con la República Arjentina), nevados de San Francisco, cumbre de Tres Cruces, portezuelo de la Cuesta Colorada, cerro de los Patos, portezuelo de Tres Quebradas, cerro Dos Hermanas, monte Pissis, portezuelo de la Quebrada Seca, cerro i portezuelo de Pircas Negras, portezuelo i cerro de Come Caballo, portezuelo de Peña Negra, cumbre de Cacerones, ne-

vado del Potro, portezuelo de las Yeguas, etc.; al sur, por la cordillera de Doña Ana, cumbres de la Punilla i Alto de Peralta, quebrada al norte del Cinchado, cerro del Pajonal, cumbre i loma de los Cristales, hasta la Punta del Apolillado en el mar; i al oeste, por el Océano Pacífico.

DEPARTAMENTO DE CHAÑARAL

Límites: Al norte, por el límite norte de la provincia, desde la punta Cachina hasta el volcan Lastarria; al este, por el límite provincial desde el volcán Lastarria hasta unos 20 kilómetros al norte del portezuelo de San Francisco; al sur, por una línea que parte desde este último punto i pasa por el volcan Weelright, cerro de la Sal, portezuelo i Cerro Bravo, cerros de Valientes, de San Andres, de la Banderita, del Bonete, cerros de Juana del Norte i San José de Tres Puntas, cerros del Chivato, de Chañarcitos, portezuelo de las Animas i cerro del mismo nombre, cerro Paso Malo hasta la punta sur de la bahía de Chañaral; i al oeste, por el Pacífico.

DEPARTAMENTO DE COPIAPÓ

Límites: al norte, por la línea que sirve de límite sur del departamento de Chañaral hasta el portezuelo de San Francisco; al este, por el cordon de la cordillera real de los Andes, limítrofe con la República Arjentina, que parte desde San Francisco i termina un poco al sur del portezuelo de las Yeguas; al sur, por una línea que parte desde este último punto i pasa por el cerro de Colimai, portezuelos del Guacho i del Chiflon, doblando en seguida al norte por los cerros de Vaca Seca, del Bolsico, de la Punilla, Viejita, Tres Morros, Fortuna, Gallo i Papela, dobla despues al oeste, por el cerro i portezuelo del Panul, Sierra Miguel, cerros de las Cuñas, Sapos, Chuschampis, hasta el Abra del Boqueron, i desde aquí, al cerro del Chañar, portezuelos de la Culebra i de Carrizal Alto, cerros de la Cachina, Algodones i Carrizo, hasta la desembocadura en el mar de la quebrada de la Higuera, i al oeste, por el Pacífico.

DEPARTAMENTO DE VALLENAR

Límites: al norte, por el límite sur del departamento de Copiapó, desde el Boqueron hasta la cumbre que hai al sur del portezuelo de las Yeguas; al este, por la cordillera de los Andes, desde el último punto hasta la cumbre de Doña Ana; al sur, por una línea que parte de Doña Ana i pasa por las cumbres de la Punilla, Alto de Peralta, Pajonal i cumbre alta de los Cristales; i al oeste, por una línea que parte desde este último punto i pasa por el cordon de cerros que

se dirije al norte para caer al rio Huasco entre Tatara i Loncomilla, cerros de Tatara i cordon de cerros hasta la punta de Varilla, i desde aquí línea recta hasta el Boqueron.

DEPARTAMENTO DE FREIRINA

Límites: al norte, por el departamento de Copiapó, desde la punta de Carrizal hasta el Boqueron; al este, por el departamento de Vallenar, desde el Boqueron hasta la cumbre alta de la loma de los Cristales; al sur, por esta última loma hasta la punta del Apolillado en el mar, i al oeste, por el Océano Pacífico.

PROVINCIA DE ANTOFAGASTA

Esta provincia fué creada por lei del 12 de Julio de 1888.

Por la misma lei se dividió en tres departamentos: Tocopilla, Antofagasta i Taltal.

Límites de la provincia.—Al norte, por el rio Loa, desde su desembocadura en el mar hasta Quillagua, i desde aquí por líneas rectas al volcan Miño i Tua, doblando al sur, al volcan Oyagua, ojo de agua al sur del salar de Ascotan, cumbre del volcan apagado Cabana, cerro del Cajon hasta el volcan Licancaur, en cuyo punto dobla al este, por una línea recta al cerro de Sapaleri, cuya línea termina en el Abra de Mojones; al este, por la línea internacional con la República Arjentina, que pasa por el Abra de Mojones, cerros del Galan, Cavalonga, Incahuasi, Púcas, San Antonio de los Cobres, Trancas, Cerro Negro, portezuelo de Chorrillos, cerros de la Capilla, Ciénega Grande, Jueregrande, Cerro Blanco, cerro Gordo, de Aguas Calientes, nevado de Diamante o Mecara, portezuelo de Vicuñorco, cumbres de Laguna Blanca hasta el portezuelo de Pasto de Ventura; al sur, por la cordillera trasversal, determinada por el cordon de cerros que pasa por el portezuelo de Pasto de Ventura, cerro de Curuto i Azul, portezuelo de Robledo, cerro de id., portezuelo i cerro de San Buenaventura hasta el portezuelo de San Francisco; al sur i oeste, por la provincia de Atacama i Océano Pacífico,

DEPARTAMENTO DE TOCOPILLA

Límites: al norte, por el rio Loa, desde su desembocadura en el mar hasta Quillagua; al este, por el rio anterior comprendido entre Quillagua i Miscanti,

i ademas, por una línea recta desde este último punto al cerro Solitario; al sur, por una línea recta desde el Solitario hasta la Punta de Chacaya; i al oeste, por el Pacífico.

DEPARTAMENTO DE ANTOFAGASTA

Límites: Al nor-este, por el límite provincial desde Quillagua al Abra de Mojones; al este, por el cordon anticlinal, límite internacional con la República Arjentina, comprendida entre el Abra de Mojones i el cerro de Jueregrande, que está hácia el poniente del nevado de Cachi; al sur, por el departamento de Taltal; i al oeste, por el Pacífico.

DEPARTAMENTO DE TALTAL

Límites: Al norte, por una línea que, partiendo de Punta Dos Reyes en la costa, se dirija hasta una cumbre (Paranal?) que hai al sur de Izcuña, i desde allí otras líneas imajinarias que, pasando por el volcan Lluillaillaco, en el cordon volcánico, llegue a la frontera de la República Arjentina en direccion a la cumbre mas alta de los nevados de Cachi; al este, por el cordon internacional, que lo separa de la República Arjentina, desde la cumbre de Jueregrande hasta el portezuelo de Pasto de Ventura; al sur i sur-oeste, por una línea quebrada que parte desde el último portezuelo hasta San Francisco, desde cuyo punto dobla al norte por el límite provincial que lo separa de la provincia de Atacama hasta el citado volcan Lastarria i en seguida dobla al sur-oeste por el límite norte del departamento de Chañaral hasta la punta de la Cachina, i al oeste, por el Pacífico.

II

POBLACION

(Segun el censo del 26 de Noviembre de 1885)

PROVINCIA DE ANTOFAGASTA

Departamento de Tocopilla............	4,664	habitantes
» de Antofagasta..........	16,549	»
» de Taltal..............	12,423	»
TOTAL..........................	33,636	habitantes

Estas poblaciones se descomponen como sigue:

DEPARTAMENTOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	SABEN LEER I ESCRIBIR
Tocopilla...........	2,932	1,732	4,664	2,179
Antofagasta........	9,646	6,903	16,549	7,713
Taltal.............	7,920	4,503	12,423	5,538
TOTAL..........	20,498	13,138	33,636	15,430

POBLACIONES DE CIUDADES I ALDEAS

Ciudad de Antofagasta...............	7,588	habitantes
» de Taltal....................	4,761	»
» de Tocopilla.	1,816	»
Aldea de Calama....................	897	»
» de San Pedro de Atacama.......	334	»
Pueblo i mineral de Caracoles..........	2,279	»
Puerto de Cobija.....	429	»
» de Paposo....................	619	»
Aldea i mineral de Cachinal..........	1,512	»

PROVINCIA DE ATACAMA

Departamento de Chañaral............	5,558	habitantes
» de Copiapó............	29,705	»
» de Vallenar............	15,446	»
» de Freirina............	13,434	»

Esta poblacion se descompone como sigue:

DEPARTAMENTOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	SABEN LEER I ESCRIBIR
Chañaral...........	3,322	2,236	5,558	2,453
Copiapó...........	15,694	14,011	29,705	12 760
Vallenar...........	7,868	7,578	15,446	4 857
Freirina...........	7,226	6,208	13,434	5,156
TOTAL..........	34,110	30,033	64,143	25,226

POBLACIONES DE CIUDADES I PUEBLOS PEQUEÑOS

Ciudad de Copiapó	9,816	habitantes
» de Caldera	2,129	»
» de Freirina	2,147	»
» de Vallenar	5,129	»
» de Chañaral	2,613	»
Villa de Juan Godoi i mineral de Chañarcillo	1,985	»
Aldea de San Fernando	653	»
» de Tierra Amarilla	1,522	»
» de San Antonio	796	»
« de Puquios	551	»
» de Labrar	1,266	»
» de Carrizal Alto	1,656	»
» de Carrizal Bajo	906	»
» de Puerto de Huasco	417	»
» de Quebradita	880	»
» de Placilla del Alto	796	»
» de Canto de Agua	660	»
» de Alto del Cármen	547	»
» del Tránsito	975	»
» de Las Animas	289	»
» de Carrizalillo	649	»

III

SUPERFICIES

Las superficies siguientes han sido determinadas en el mapa con toda exactitud para los departamentos de Tocopilla, Taltal, Chañaral i Copiapó, i aproximadamente, faltándole una pequeña parte al norte del paralelo 21° 15′ de latitud sur, el de Antofagasta, como se manifiesta en la Carta Jeográfica, i solo hasta el rio Huasco por el sur, en los de Vallenar i Freirina.

PROVINCIA DE ANTOFAGASTA

Departamento de Tocopilla	1.109,406	hectáreas
» de Antofagasta	10.360,475	»
» de Taltal	5.832,411	»
Superficie total de la provincia de Antofagasta....	17.300,292	hectáreas

PROVINCIA DE ATACAMA

Departamento de Chañaral	2.271,473	hectáreas
» de Copiapó	3.496,660	»
» de Vallenar	405,295	»
» de Freirina	180,300	»
Superficie incompleta de la provincia de Atacama..	6.353,728	hectáreas

Por consiguiente, sumando la superficie de las dos provincias anteriores correspondientes a la Carta jeográfica levantada por la Comision Esploradora de Atacama, he determinado una *superficie total* de (23.656,020 h.) veintitres millones seiscientos cincuenta i seis mil i veinte hectáreas.

IV

HOYAS HIDROGRÁFICAS

El territorio comprendido entre los rios Loa por el norte i Huasco por el sur de las provincias de Antofagasta i Atacama, comprenden numerosas hoyas hidrográficas, que las dividiremos para su clasificacion en hoyas de la costa, del desierto i de las cordilleras.

La cordillera de la costa que sigue mas o ménos paralela a aquella, se encuentra interrumpida en varias partes por valles formados por grandes quebraduras del terreno, por los cuales corren las aguas que se desprenden de las vertientes del primer cordon occidental de la cordillera de los Andes. Otras veces esas rasgaduras no han podido cortar el cordon de la costa, por tener éste una potencia considerable o porque la convulsion terrestre no fué tan intensa, desviándose esta línea jeneral de las rasgaduras, formando inflexiones, ya hácia al norte o ya hácia el sur para romper el dicho cordon citado, por su lado mas débil.

La escasez casi absoluta de lluvias en el desierto, la poquísima nieve caida en las cordilleras, el calor excesivo en la llanura, la rarefaccion del aire i su sequedad, han hecho escasos los rios en toda aquella rejion del desierto; de tal manera, que en una estension de 7 grado de latitud, comprendida entre el Loa i el Huasco, solo se encuentran, ademas de los rios anteriores, los de Copiapó i del Salado, que desemboca en el mar el primero, solo en las grandes avenidas que se suceden de tarde en tarde, perdiéndose el segundo por filtracion, precipitacion i evaporacion, despues de haber recorrido la mitad de su trayecto.

Desde la cumbre del Potro hácia el norte, la cordillera de Los Andes se ramifica en dos grandes cordones hasta llegar al nevado de San Francisco, desde cuyo punto uno de ellos sigue hácia el norte, desprendiéndose el otro hácia el oriente formado un cordon trasversal o contrafuerte, sobre el cual se apoyan tres cordones lonjitudinales i paralelos, unidos entre sí por contrafuertes mas o ménos grandes, que da lugar a una série de depresiones u hoyadas del terreno, por las que corren algunos rios i esteros que desembocan, jeneralmente en algun salar o laguna formadas en el centro de la hoya.

Ademas de los tres cordones situados al oriente de la alta cordillera, existe el de la cordillera Domeyko, situado al poniente, con el cual se forman cinco grandes cordones de cordilleras que se dirijen hácia el norte en aquella vasta rejion, hasta llegar a formar lo que se llama la altiplanicie boliviana.

Si se asciende a algunas de las cumbres elevadas de aquella rejion de cordilleras, que ocupan una estension de 210 a 255 kilómetros de ancho en el sentido de los paralelos, se diseñan perfectamente los cordones lonjitudinales que van de sur a norte, así como los trasversales que los interrumpen, a manera de un tablero de ajedrez, dividido en cuadros negros i blancos, siendo estos últimos reemplazados por los salares que abundan en cada una de aquellas hoyadas.

Indicaremos pues, estas diferentes hoyas hidrográficas, clasificadas, segun lo que acabamos de esponer, en hoyas de la costa, que nacen del cordon del mismo nombre o de los que se prolongan hácia el desierto o valle central; hoyas del desierto que se desprenden del primer cordon occidental de la cordillera de Los Andes, i hoyas de cordilleras, propiamente dichas. Indicaremos, ademas para cada hoya su situacion, contornos, rios, quebradas principales, lagunas, salares, aguadas, superficies, etc.

HOYAS DE LA COSTA

N.° 1. Hoya al sur de Carrizal Bajo.—Esta hoya es determinada por los puntos siguientes: punta sur de la bahía de la Herradura, Cerro Negro, Ce-

rro del Clavel, portezuelo de la Jaisana, cumbres de la Cielo, del mineral del Manganeso, del Sauce, etc., hasta el estremo norte de la bahía del Huasco.

Esta hoya ha sido poca esplorada: comprende varias quebraditas que nacen del cordon de la costa para ir a desembocar al Pacífico.

Su superficie alcanza a 58,345 hectáreas.

N.° 2. Hoya de Carrizal.—Esta hoya tiene rumbo jeneral del sur-este al nor-oeste. Sus contornos son determinados por los puntos siguientes: punta de Carrizal en el Pacífico, cerros del Carrizo, de Algodones, del Panul, de la Cachina Grande, portezuelo de Carrizal Alto i de la Culebra, cerros del Chañar, La Jaula, Chehueque, punta de Marañon, sierra del Manganeso, cumbre de la Cielo, portezuelo de la Jaisana, Cerro del Clavel, Cerro Negro de Carrizal hasta la punta sur de la bahía de la Herradura.

Comprende la quebrada de Carrizal, a la que le caen como afluentes la de la Arena, la del Chañar, la de Carrizal Alto, la de Algodones, la de la Challes, de los Monos, Carrizo, etc., i ademas, las aguadas de Canto de Agua (salada), Perales, Chorrillos, Zanjon, Yerbas-Buenas, Algodones, etc.

Su superficie alcanza a 129,099 hectáreas.

N.° 3. Hoya de la Higuera.—Esta pequeña hoya está situada al norte de la anterior, comprende la quebrada de la Higuera que nace de las faldas occidentales de la cumbre del Panul para ir a desembocar al Pacífico un poco al norte del puerto de Carrizal Bajo.

Superficie de esta hoya, 14,570 hectáreas.

N.° 4. Hoya de la Quebrada Honda.—Situada inmediatamente al norte de la anterior; comprende la quebrada del misma nombre que nace del cordoncito inmediato a la costa para ir a desembocar al mar al norte de la quebrada de la Higuera.

Esta hoya, como las que siguen, nacen en un cordoncito de cerros que se dirije hácia el norte para irse a perder al sur de la caleta del Totoral, del cual se desprenden varios contrafuertes que van a terminar en el mar.

La superficie de esta hoya alcanza a 4,715 hectáreas.

N.° 5. Hoya de Matamoros.—Esta hoya está situada al norte de la de Quebrada Honda: comprende la quebradita de Matamoros que desemboca al mar en la caleta del mismo nombre.

Superficie: 2,056 hectáreas.

N.° 6. Hoya de los Burros.—Situada al norte de la anterior; comprende la quebradita i agua de los Burros que desemboca en el mar en la caleta del mismo nombre.

Superficie: 2,552 hectáreas.

N.° 7. Hoya de la Quebrada Mala.—Esta hoya está comprendida entre la de los Burros por el sur i la del Totoral por el norte; comprende la quebradita del mismo nombre que desemboca al Pacífico.

Superficie: 2,766 hectáreas.

N.° 8. Hoya de Bahía Salada.—Los contornos de esta hoya son los siguientes: punta de Barranquilla en el Pacífico, cerro del Chascon, Cerro Grande, punta del Médano, cerro de Campanitas, portezuelo de Poblete, cumbres de las Chicharras i del Tajado, portezuelo de la Torre, cerro Mata Toro, portezuelo de las Chicharras i de Llanos Secos, cerros de las Pintadas i de Petacas, portezuelo Blanco, cerro de las Guias, sierra de Fritis, mineral del Castillo, punta de Palo Negro, cerros de Cuestecillas i Veladero hasta una punta que hai al norte de la caleta del Totoral.

Comprende la quebrada de la Zorra i otra que se le junta para ir a desembocar a la Bahía del Medio. Comprende ademas el agua de Jertrudis i otra sin nombre, inmediata a la bahía del Medio.

Superficie: 192,332 hectáreas.

N.° 9. Hoya de Barranquillas.—Está determinada por los siguientes puntos: punta de Lomas en el Pacífico, sierra del mismo nombre, cerro Bayo, cerro de Totoralillo, portezuelo i cerro de Crucesitas, cerro de Campanitas, punta del Médano, Cerro Grande, cerro del Chascon hasta la punta de Barranquillas, al sur de la caleta del mismo nombre.

Esta hoya es de forma mas o ménos redonda i sus aguas van a dar al Pacífico. Comprende la Quebrada Seca.

Superficie: 35,150 hectáreas.

N.° 10. Hoya de Caldera.—Esta hoya se estiende de oriente a poniente i es determinada por los puntos que siguen: Punta Cabeza de Vaca en el Pacífico, cerro de Leones, Algarrobo, Cucharas, portezuelo de Cucharas, cerro de Galleguillos, portezuelo del Gato, cerros del Médano, Uztariz, Chamonate, Ramadilla, Tia Ramos, punta de Vaca, punta Negra, hasta la punta Grande en el Pacífico.

Comprende las quebradas del Corralillo, de Chamonate, etc, sin agua.

Superficie: 188,075 hectáreas.

N.° 11. Hoya de Totoralillo.—Situada al norte de la anterior i con rumbo de sur-este a nor-oeste. Comprende la quebrada de Totoralillo, que nace del cerro de los Leones para desembocar en el Pacífico en la caleta del mismo nombre.

Superficie: 15,637 hectáreas.

N.° 12. Hoya del Morado.—Esta hoya tiene rumbo sur-este a nor-oeste, como la anterior, i comprende la quebrada del Morado, de las Cuevitas, i ademas el pique del Moradito.

Sus contornos son: Isla Blanca en el Pacífico, cordon de cerros que pasa por el Moradito, Morado, Galleguillos, portezuelo de las Cucharas i cerro del mismo nombre, Cerro Negro hasta Peña Blanca en el Pacífico.

Superficie: 84,725 hectáreas.

N.° 13. Hoya del Potrero.—El rumbo jeneral de esta hoya es de sur-este a nor-oeste i está comprendida entre las del Morado i la del Flamenco. Comprende la quebrada del Potrero, que nace del estremo sur de la Sierra de San Juan i desemboca en la caleta del Obispo, i ademas, una aguada situada al sur-este del cerro del Obispo.

Superficie: 35,967 hectáreas.

N.° 14. Hoya de Flamenco.—Sus límites están determinados por los puntos siguientes: punta Brava en el Pacífico, cordon de cerros hasta la cumbre de las Animas, portezuelo de Guamanga i de la mina Dichosa, cordon hasta la cumbre de Chañarcitos, cerros del Chivato, Juana del Norte i del Panteon de Tres Puntas, cerro del Bonete, punta de Varas, cerro punta alta de Cachiyuyo, portezuelo del Inca, cerro Medanoso, portezuelo del Gato i de San Juan, i desde aquí por el cordon de cerros hácia el nor-oeste, pasando por el del Obispo para ir a terminar en la punta del mismo nombre en el Pacífico.

Comprende la quebrada de Flamenco, a la cual le caen, como afluentes, la de San Agustin, la de las Animas, Brea, del Yeso, de San Juan, de la Salitrosa, etc., i ademas, las aguadas de la Brea, Salada, pozo de agua del cerro cerca de San Cárlos, pozo de Guamanga, aguas de las Salitrosa, de San Juan, de los Pajaritos, etc.

Esta hoya, bastante ancha en el interior i mui angosta en su desembocadura en el mar, tiene un rumbo jeneral de sur-este a nor-oeste.

Superficie: 275,292 hectáreas.

N.° 15. Hoya de las Animas.—Está situada inmediatamente al norte de la de Flamenco, siendo determinada por dos cordones de cerros trasversales que se desprenden de la cumbre de Las Animas para ir a terminar en la punta de Infieles i en la punta Brava en el Pacífico, entre los cuales corre la quebrada de las Animas Viejas.

Superficie: 16,675 hectáreas.

N.° 16. Hoya de la Chañarala i del Toro.—Comprenden las quebradas del mismo nombre, que desembocan sucesivamente en la bahía de las Animas i en la caleta del Barquito, i ademas, las aguadas del Toro i de la Chañarala.

Superficie: 8,122 hectáreas.

N.° 17. Hoya de Agua Hedionda.—Esta pequeña hoya situada inmediatamente al norte de Chañaral, comprende la quebrada del mismo nombre que desemboca en el Pacífico.

Superficie: 4,062 hectáreas.

N.° 18. Hoya del Peralillo.—Es determinada por una línea que pasa por la cumbre del Castillo, Minillas, Pastenes, Cerro Negro, cerro norte de la Florida, i de aquí, dobla al sur i en seguida al poniente por las cumbres de cerros que hai al sur de la Florida, portezuelos Blancos, hasta terminar en el Pacífico al sur de la caleta del Castillo.

El rumbo jeneral de esta hoya es de oriente a poniente, i comprende la quebrada del Peralillo que nace de la Sierra Pastenes i cerros de la Florida para ir a desembocar al Pacífico.

Superficie: 63,250 hectáreas.

N.° 19. Hoya del Castillo.—Situada al norte de la anterior, comprende la quebrada del Castillo que desemboca en el mar.

Superficie: 1,875 hectáreas

N.° 20. Hoya de Coquimbo.—Sigue inmediatamente al norte de la anterior, comprendiendo la quebrada de Coquimbo que desemboca en la caleta del mismo nombre, situada al sur de la isla de Pan de Azúcar.

Superficie: 5,312 hectáreas.

N.° 21 Hoya de Agua Salada.—Esta pequeña hoya comprende la quebrada de Agua Salada, que desemboca inmediatamente al sur de Pan de Azúcar.

Superficie: 10,017 hectáreas.

N.° 22. Hoya de Huanillos.—Situada inmediatamente al norte de la Cachina, comprendiendo la quebrada, aguadas i vegas de Huanillos, que nacen de la falda poniente de la Sierra Esmeralda.

Superficie: 4,950 hectáreas.

N.° 23. Hoya del Tigrillo.—Comprende la quebrada del mismo nombre que se ramifica en sus nacimientos en afluentes que nacen de la Sierra Esmeralda, del cerro del Difunto i del portezuelo de Hidalgo.

Su límites son determinados por una línea que parte de punta Ballena en el Pacífico i pasa por los cerros del Tigrillo, Leoncitos, portezuelo de Hidalgo, cerros de Cifunchos, Sierra Esmeralda i de Huanillos.

Superficie: 8,075 hectáreas.

N.° 24. Hoya de Leoncitos.—Al norte de la anterior; comprende la quebrada de Leoncitos que desemboca en el Pacífico un poco al norte de la punta de Ballena, encontrándose en sus nacimientos el agua de Leoncitos.

Superficie: 6,704 hectáreas.

N.° 25. Hoya de Cifunchos i de laPeineta.—Sus límites son: al norte por la punta de las Tórtolas en el Pacífico, cerros del Griton, Argolla, Velazques, portezuelo de la Bandera, cerros del Manchado, Cachiyuyal, Peineta, desde cuyo

punto dobla hácia el sur-oeste, pasando por el Cerro Negro, San José del Pingo, Difunto, Sierra Esmeralda, Cifunchos, portezuelo de Hidalgo, etc.

Comprende el agua de Hidalgo, la de Mantos de Agua i otra próxima al cerro de la Isla.

Superficie: 231,718 hectáreas.

N.° 26 Hoya al norte de la anterior.—Esta hoyita comprende una quebrada sin nombre que nace del estremo de los cerros del Griton i desemboca en el Pacífico entre la punta de San Pedro i la isla de las Tórtolas.

Superficie: 4,115 hectáreas.

N.° 27 Hoyas del Griton, Infieles i Changos.—Estas son tres quebradas que siguen sucesivamente al norte de la hoya anterior, desembocando todas en el Pacífico, i cuyos nacimientos están en los cerros del Griton, Argolla i Cuesta Colorada. Comprende ademas el Agua Escondida, situada entre la Cuesta Colorada i el cerro de la Argolla.

Superficie: 9,200 hectáreas.

N.° 28. Hoya del Potrero.—Esta hoya está situada al norte de la de Taltal, i comprende la quebrada del Potrero, que desemboca en la caleta de Hueso Parado, cayéndole como afluente la quebrada de San Ramon, que nace de las faldas de los cerros de Canchas

Superficie: 25,375 hectáreas.

N.° 29. Hoya de Cascabeles i de Santa Luisa.—Sus contornos son: la punta norte de la caleta de Cascabeles, cordon de cerros que se estiende hácia el nor-este pasando cerca de la mina de plata Huasquina, Refresco de Ratones, cerro de las Tórtolas, cerro de los Amarillos, portezuelo del Dorado, Oficina Atacama, cordon norte de la quebrada de Taltal hasta frente a Canchas i límite norte de la hoya del Potrero.

Comprende la quebrada de Cascabeles, que desemboca en la caleta del mismo nombre, que se ramifica en las del Perrito Muerto, de Santa Luisa, etc., i ademas la aguada de Cascabeles situada a 2 kilómetros de la caleta del mismo nombre i varios piques abiertos en las oficinas salitreras de Santa Luisa, Guillermo Matta, Atacama, Calleja i José Antonio Moreno.

Superficie: 175,500 hectáreas.

N.° 30. Hoya de Tunas o Támes.—Sus contornos son determinados por una línea que parte de la punta Grande en el Pacífico i pasa por la sierra de Matancillas, Descubridora del Reventon, prolongándose unos 17½ kilómetros al naciente, de cuyo punto dobla hácia el sur-oeste por el cordon trasversal que limita por ese rumbo la quebrada Grande.

Comprende la quebrada de Tunas, con su afluente principal la quebrada

Grande, que desemboca en el Pacífico en la gran bahia de Nuestra Señora, i ademas, la quebradita de Bandurrias al norte de la de Cascabeles i otra mas al norte, sin nombre.

Superficie: 39,275 hectareas.

N.° 31. Hoya de Paposo.—Esta hoya se prolonga en dos sentidos: uno jeneral de oriente a poniente i otro particular de norte a sur, teniendo la forma de una F invertida.

Sus deslindes son: punta norte de la rada de Paposo, cerro del Carnero, cerro de Tumbes, cerro cónico al sur de la mina Izcuña; desde aquí dobla al naciente hasta la punta mas alta de la sierra de Vicuña Mackenna, de aquí dobla al sur hasta un morro que hai al norte de la mina Reventon; de aquí al este hasta el portezuelo norte del cerro de las Tórtolas; en seguida al sur por el cerro anterior, Refresco de Ratones hasta unos 15 kilómetros al sur, i despues al poniente, pasando por el límite norte de la hoya anterior.

Comprende la quebrada de Paposo, que desemboca en la rada del mismo nombre, i las de Matancilla, Tumbes, Reventon, etc., que sirven de afluentes de la primera. Contiene las aguadas de Perales i otras de menor importancia, situadas en el fondo de la quebrada de Paposo.

Superficie: 158,975 hectáreas.

N.° 32. Hoya de la Rinconada.—Situada esta hoyita, en la costa inmediatamente al norte de la anterior, comprende la sola quebradita de la Rinconada.

Superficie: 2,550 hectáreas

N.° 33. Hoya del Agua de Leoncitos.—Esta hoya comprende la quebradita i agua de Leoncitos, que nace del cerro del Carnero i desemboca en el Pacífico, próximo a la punta del Rincon.

Superficie: 3,675 hectáreas.

N.° 34 Hoya del Médano i de las Cañas.—Estas son dos quebraditas que se desprenden de la falda occidental del cordon de la costa, i comprenden las aguas del Médano i de las Cañas, situadas a poca distancia del camino de la costa.

Superficie: 8,800 hectáreas.

N.° 35. Hoya del Panul i Cardon Quemado.—Esta hoyita sigue inmediatamente al norte de la anterior. Está limitada por una línea que parte desde la punta del Panul i pasa por la cumbre del Parañave hasta terminar por el norte en la punta de Plata en el Pacífico.

Comprende las aguadas cercanas a la costa, del Panul i Cardon Quemado.

Superficie: 3,171 hectáreas.

N.° 36. Hoya de la Plata i de la Colorada.——Esta hoya que nace del cordon inmediato a la costa, como las anteriores, tiene rumbo jeneral de sur-este a nor-oeste. Comprende la quebrada de la Plata i agua del mismo nombre; la aguada de la Follanca, que por estar a la orilla del mar es bañada con frecuencia por éste, i la de la Colorada, en la quebradita del mismo nombre.

Superficie: 13,675 hectáreas.

N.° 37. Hoya de Izcuña.—Sus contornos son: al norte, punta de Traga Jente en el Pacífico hasta el cerro de Batea, cerca del estremo oriente de la sierra de Remiendos; al este, por la sierra de Vicuña Mackenna hasta su cumbre mas alta; al sur, por una línea quebrada en forma de zig-zag, que se dirije primero, al poniente al cerro alto, al sur de Izcuña, en seguida al sur i despues al nor-oeste pasando por el cerro de la Colorada hasta terminar en la punta del Buitre en el Pacífico.

Comprende la quebrada principal de Izcuña con ramificaciones al sur, a la sierra de Vicuña Mackenna i al portezuelo de Bateas, i ademas las aguadas inmediatas a la costa, de Botija de mala calidad, de Adentro de buena calidad, de Cotaipí, de Miguel Diaz, de Izcuña en la quebrada del mismo nombre i la del Buitre en la falda poniente del cerro de la Colorada.

Superficie: 101,525 hectáreas.

N.° 38. Hoya de Remiendos.—Esta hoya se estiende desde la punta de Traga Jentes hasta la de Remiendos en el Pacífico por el oeste; la sierra de Remiendos, por el norte, hasta el portezuelo de Bateas, i desde aquí dobla el límite hácia el sur-oeste por cordones de cerros trasversales hasta la punta de Traga Jentes.

Comprende la quebrada de Remiendos, que nace del portezuelo de Bateas i desemboca en el puerto abandonado de Blanco Encalada. Un poco al norte de esta quebrada hai otra pequeña que corre por el lado sur de la sierra Remiendos.

Superficie: 51,862 hectáreas.

N.° 39. Hoya del Lobo Muerto.—Situada al norte de la anterior, esta hoya está limitada al naciente por el cordon inmediato a la costa i al poniente por el mar, comprendido entre la punta de Remiendos i la punta norte de la caleta de Agua Salada.

Comprende la pequeña quebrada del Lobo Muerto que desemboca un poco al norte de la caleta del Cobre i algunas otras de menor importancia.

Superficie: 18,662 hectáreas.

N.° 40. Hoya del Bolfin i Agua Dulce.—Esta hoya se estiende entre el cordon inmediato a la costa por el naciente i el mar por el poniente, estendiéndose desde la punta norte de la caleta de Agua Salada hasta el cerro del Jorjillo.

Comprende la serie de quebraditas que nacen del cordon citado para desembocar en el mar en distintas partes, por lo que podremos considerar esta hoya compuesta de muchas parciales, como quebradas hai. Se encuentra ademas la Aguada Dulce, vertiente de excelente calidad, situada frente a la caleta del mismo nombre i al norte de El Cobre.

Superficie: 23,700 hectáreas.

N.° 41. **Hoya de Jorjillo.**—El rumbo de esta hoya es de norte a sur i está situada al naciente i norte de la anterior. Sus aguas corren al mar por la quebrada de Jorjillo que desemboca en el Pacífico al norte del cerro del Coloso.

Superficie: 27,437.5 hectáreas.

N.° 42. **Hoya de la Bahía Jorje.**—Por Bahia Jorje se compende a la ensenada que hai al norte de la gran bahía Moreno de Antofagasta.

Los contornos de esta hoya son determinados por una línea que parte de punta de Lagartos en el Pacífico i pasa por el cerro de Bandurrias hasta llegar al Cerro Negro, por el naciente, i desde aquí dobla hácia el sur-oeste, por el portezuelo del Farol hasta llegar a la caleta de la Chimba.

Comprende las quebradas que desembocan en la caleta vieja de la bahía Jorje i las que corren entre el cerro de Bandurrias i el morro Moreno para ir a desembocar al mar en las inmediaciones de la punta de Constitucion.

Superficie: 67,125 hectáreas

N.° 43. **Hoya Mejillones.**—Esta hoya i las que siguen hácia el norte están comprendidas entre el cordon de cerros de la costa i el mar, separadas entre si por cordones trasversales que unen las líneas anteriores.

La hoya de Mejillones está limitada al norte por una línea que parte de la bahía del mismo nombre para ir a entroncar con el cordon de la costa en el cerro alto de Chacaya; al este por el cordon de la costa hasta el Cerro Negro; al sur por el límite norte de la hoya anterior, i al oeste por el mar.

Comprende las quebradas que bajan del naciente i del sur por terreno mas o ménos arenoso al llegar a la costa, las cuales desembocan en la gran bahía de Mejillones.

Superficie: 166,565 hectáreas.

N.° 44. **Hoya de Chacaya.**—Esta hoya sigue al norte de la anterior; comprende la quebrada i aguada de Chacaya.

Superficie; 52,725 hectáreas.

N.° 45. **Hoya de Panizos Blancos.**—Al norte de la anterior; comprende la quebrada del mismo nombre.

Superficie: 24,050 hectáreas.

N.° 46. Hoya de Leoncito.—Comprende la aguada de Leoncitos i quebrada del mismo nombre que desemboca en la caleta de Guala-Guala.

Superficie: 18,012 hectáreas.

N.° 47. Hoya de Cobija, Támes i Gatico.—Estas son tres quebradas que nacen de la falda poniente del cordon de cerros de la costa para ir a desembocar al mar en las caletas de Cobija, Támes i Gatico.

En la quebrada de Támes hai una aguada del mismo nombre; inmediatamente al sur de la caleta de Cobija existen los pozos del Algarrobo, i por la costa, siguiendo de sur a norte frente a las puntas de Copaca, Atala i Aguas Dulces, se encuetran otras tantas aguadas que llevan esos nombres.

Superficie: 125,575 hectáreas.

N.° 48. Hoya de Tocopilla.—Esta hoya ha sido medida solo hasta el paralelo de la latitud de 22°, siendo por consiguiente parcial. Comprende la quebrada de Tocopilla i sus distintas ramificaciones, que va a desembocar al mar en la bahía del mismo nombre.

Esta hoya es completamente estéril en aguadas naturales, estrayéndose esta de los piques de alguna de las minas de cobre próximas a Tocopilla, servible solo para los animales, pues la jente se suerte del agua resacada de los destiladores establecidos en dicho puerto.

Los contornos de esta hoya son: por el Norte, el paralelo correspondiente a los 22° de latitud; por el Este, el cordon de cerros de la costa que lo delimita de la hoya del Loa; por el Sur-oeste, los deslinde con la hoya de Cobija, Támes i Gatico, i por el Oeste, el mar desde la punta de Algodones hasta el paralelo 22° de latitud sur.

Superficie: 87,250 hectáreas.

HOYAS DEL DESIERTO

N.° 1. Hoya de Totoral.—Sus límites son: al norte, por una línea que parte de la punta norte de la caleta del Totoral en el Pacífico i pasa por los puntos i cumbres del Veladero, Cuestecillas, punta de Palo Negro, mineral del Castillo, sierra de Fritis hasta entroncar con el cordon de cerros que limita por el poniente el rio de Copiapó; al este, por cordon de cerros que pasa por el morro de Chañarcillo, Molle Alto, cumbres del Fraile, Yerbas Buenas, Polvareda, portezuelo de la Dichosa, Punta de Plata de Cerro Blanco, portezuelos de la Era i del Antibillaco, cumbres de la Papela, Gallo, Fortuna, Tres Morros, Viejita, Punilla, Bolsico, Vaca Seca hasta el portezuelo del Chiflon; al sur i al sur oeste, por las cumbres del Placeton, Toro, Grandon i Chehueque que la

separa de la hoya del Huasco, cerros de la Jaula, Chañar, mina Culebra, portezuelo de Carrizal Alto, cerros de la Cachina Grande, Panul, Pedregoso hasta la punta sur de la caleta del Totoral.

Esta hoya es mui ancha hácia el naciente en el sentido de norte a sur; pero es mui angosta en su desembocadura, desde el cordon de cerros de la costa hasta el mar.

Comprende la quebrada del Totoral, que nace de los cerros de Chañarcillo, para ir a desembocar a la caleta del mismo nombre. A esta gran quebrada le bajan como afluentes, la de Yerbas-Buenas que nace del Cerro Blanco i la de la Jarilla que pasa por el Boqueron i que se ramifica en sus nacimientos, que están en el cordon comprendido entre las cumbres de la Papela i la del Placeton. Comprende además, las estensas vegas del Totoral en donde se ha cultivado algunos pedazos de terrenos, el pique de las Norias, agua de Fritis, agua de de Don Beno, del Berraco, del Alamito en donde se cultiva el maíz, sandías, melones, papas i alfalfa, la de Cuevitas, Higuerita, Vaca Seca, Algarrobal i de la Jarilla, en donde se encuentran algunas vegas.

Superficie: 554,786 hectáreas.

N.° 2. **Hoya del rio Copiapó i sus afluentes.**—Sus límites son: al norte, por una línea que parte de la Punta Grande en el Pacífico i pasa por Punta de las Vacas, cumbres de Tia Ramos, Ramadillas, Chamonate, Ustariz, Médano, Cachiyuyo del Oro, Punta de Varas, Bonete, Chimbero, Panteon de Tres Puntas, Humito, Banderita, San Andres, Valiente i Cerro Bravo; al este por la cordillera que pasa por Cerro Bravo, Codocedo, Ojo de Maricunga, portezuelo de Maricunga, cumbres de Santa Rosa, Pastillitos, Azufre o volcan Copiapó, Monardes, Paredones, Nevado de Jotabeche hasta la línea limítrofe con República Arjentina un poco al sur de lacumbre de Vidal Gormáz, i desde aquí, por la línea divisoria internacional de la cordillera de los Andes que pasa por los portezuelos de Quebrada Seca, Pircas Negras, Come Caballo, Peña Negra i las cumbres de Cacerones, nevado de Potro hasta el portezuelo de la Yeguas; al sur i sur-oeste por cordones del cerros determinados por las cumbres del Colimai, portezuelo del Gaucho i del Chiflon, cerros de Vaca Seca, Bolsico, Punilla, Viejita, Tres Morros, Fortuna, Gallo, Papela, portezuelos del Antibillaco i de la Era, Punta de Plata de Cerro Blanco, portezuelo de la Dichosa, cumbres de la Polvareda, Yerbas-Buenas, Fraile, Molle Alto, morro de Chañarcillo, portezuelo Blanco, cerros de las Petacas i de las Pintadas, portezuelos del Llano Seco i de las Chicharras cerro de Mata Toro, portezuelo de la Torre, cerros del Tajado i de Chicharras, portezuelo de Poblete, cerros de Campanitas i de Crucesitas, portezuelo de Crucesitas, Cerro de Totoralillo i cerro Bayo hasta la

punta de Lomas en el Pacifico; i al oeste, por el mar desde la Isla Grande hasta la ya citada punta de Lomas.

Esta hoya comprende el rio Copiapó i sus tres afluentes: el Jorquera, el Pulido i el Manflas, cuyos nacimientos se encuentran en la cordillera de los Andes, en el volcan Copiapó para el primero i en el nevado del Potro para los otros dos.

Este rio es el mas importante en toda la rejion del desierto, no solo por su gran lonjitud sino tambien porque riega cantidades considerables de terrenos de cultivos. Sus productos agrícolas surten por completo a toda aquella rejion, bastante fértil, que da vida i animacion a las pampas interminables, que por su absoluta esterilidad, produce el contraste mas enorme, a la vista del viajero o del esplorador.

Desde su desembocadura hasta la ciudad de Copiapó sigue este rio con rumbo hácia el oriente, desde aquí hasta Pabellon hácia el sur, en seguida hácia el sur este hasta la Junta, en donde se ramifica en su tres afluentes citados, dirijiéndose hácia al norte el Jorquera, hácia al naciente el Pulido i hácia al sur el Manflas.

Cerca de Copiapó, en el punto llamado de Paipote, le cae al rio la gran quebrada de Paipote desde el nor-este, la cual cambia de rumbos i se ramifica en muchas otras, que nacen de la cordillera Domeyko. Estas quebradas por su gran lonjitud, asi como por sus vertientes que hai en sus oríjenes i la considerable estension de territorio que abarcan, arrastran, en los años lluviosos, grandes cantidades de agua, que semejan un gran rio por algunos dias i que ponen en peligro a la ciudad de Copiapó.

La hoya de Copiapó es mui ancha en la cordillera i va estrechándose rápidamente hasta tener unos pocos kilómetros en su desembocadura, como son jeneralmente todas estas hoyas que nacen de la cordillera Domeyko i que desembocan en el mar, despues de haber, sus quebradas, abierto o destruído en parte el cordon lonjitudinal de cerros de la costa.

Superficie: 1.779,050.

N.° 3. Hoya del Salado i Chañaral.—Sus límites son: al norte, por las cumbres de Chañaral, portezuelo Blanco, cumbres al sur de la Florida, llano al sur de la quebrada de Doña Ines Chica, cerro del Indio Muerto hasta entroncar con la cordillera Domeyko un poco al sur del pico de Doña Ines; al este, por la cordillera Domeyko desde los nacimientos del rio Salado hasta el cerro Bravo; al sur i al sur-oeste, por una línea que pasa por las cumbres de Valientes, San Andres, Banderitas, Humito, Tres Puntas, Chivato, Chañarcitos, portezuelo de la Dieziocho i Guamanga, cumbres de las Animas, Paso Malo hasta la caleta del Barquito; i al oeste el Pacífico.

El rumbo jeneral de esta hoya es de oriente a poniente, siendo mui ancha en sus nacimientos hácia la cordillera Domeyko i mui estrecha en su desembocadura.

Comprende el rio Salado, que nace de la cordillera Domeyko un poco al sur del pico de Doña Ines, i se pierde ántes de llegar a Pueblo Hundido, continuando la quebrada, que corta el cordon de la costa, hasta desembocar en el mar, en la bahia de Chañaral.

A este rio le caen como afluentes principales las quebradas de la Tola, Pastos Cerrados, Asiento, Cortaderas, Quebrada Larga, las cuales contienen aguas en abundancia i vegas.

Un poco mas abajo de Pueblo Hundido i frente al cerro del Cármen le cae a la quebrada del Salado la notable de Chañaral, la que tambien se ramifica en las de Chañaral Alto, del Ermitaño, de Valientes, del Salto, de Varas, de la Angostura, etc. en las cuales se encuentran las aguadas de Chañarcitos, las vegas i aguadas del Mostazal, de Valientes, de Varas, del Salto, de Villanueva, etc. i la renombrada Finca de Chañaral, que cual oásis en el medio del desierto, es el lugar obligado de los viajeros que necesitan de recursos, pues en aquel lugar se han cultivado algunas cuadras de terrenos que producen alfalfa i árboles frutales, regados por las aguas de vertientes que se acumulan en grandes estanques.

Mencionaremos tambien las abundantes aguas de Pueblo Hundido, las de Aballai, al poniente del pueblo del Salado, el agua de Ramirez en la sierra de Caballo Muerto, el agua del Panul un poco al naciente de la confluencia del rio Salado con Pastos Cerrados, la de las Tablas poco ántes de llegar al portezuelo de Pedernales.

El rio Salado, estrecho i tortuoso desde sus nacimientos hasta la sierra del Caballo Muerto, adonde desaparece por filtracion i evaporacion, contiene aguas completamente saturadas de sal comun, la que es precipitada en sus bordes, en abundancia, siendo esta objeto de esplotacion de algunos industriales que la trasportan i la venden en los establecimientos metalúrjicos de plata de Copiapó, etc.

Superficie: 696,532 hectáreas.

N.° 4. Hoya de Pan de Azúcar.—Sus límites son: al norte, por las cumbres de la Cachina, Bombas, Cármen, San Cristóbal, Sierra Overa, Veragua, Guanaco, Pólvora, Juncal, Agua de la Piedra, hasta entroncar en la cordillera Domeyko al sur del Chaco; al este por la cordillera anterior que pasa por las cumbres del Bolson, Jemelas i Doña Ines; al sur, por una línea que parte a unos doce kilómetros al sur de Doña Ines en la cordillera Domeyko i pasa por cumbres del Indio Muerto, cerros al sur de la Florida, Cerro Negro, sierra

Pastenes, cerro de Minillas, prolongándose hasta la punta sur de la caleta de Pan de Azúcar; i al oeste por el mar.

Comprende la gran quebrada de Pan de Azúrcar, la cual al llegar a las Arenillas se subdivide en dos: la de Doña Ines Chica, por el sur, i la de Carrizalillo, por el norte. Esta última se subdivide tambien en dos, frente al cerro del Toro: la quebrada del Carrizo, por el sur, i la del Juncal, por el norte, la cual se subdivide en sus nacimientos en la de la Esploradora, del Bolson i de la Piedra. Comprende ademas, las aguas de las Bombas, de la Brea, de la Pólvora, del Juncal, del Carrizo (de pésima calidad), de Doña Ines Chica, del Castillo, del Indio Muerto, de Acerillos, de la Cruz i las con vegas, del agua de la Piedra, del Bolson, etc. En jeneral, todas estas aguas son de buena calidad, con escepcion de la del Carrizo que es de pésimas condiciones.

Superficie: 626,706 hectáreas.

N.° 5. Hoya de la Cachina.—Esta hoya tiene su oríjen en el costado oeste de los cerros del mineral del Juncal, próximo a la cordillera Domeyko i atraviesa el desierto de oriente a poniente, produciéndose en sus quebradas al llegar a la costa, un poco al sur de la caleta Esmeralda, un gran salto de considerable altura.

Sus límites son: al norte, por una línea que se desprende en el Pacífico, frente al islote sur de la caleta Esmeralda, i pasa por la sierra del mismo nombre, portezuelo i cerro del Difunto, cerro de San José del Pingo, Cerro Negro, mina Rosario del Llano al sur del cerro de la Peineta, cerro del Chicoteado hasta llegar al cerro del Juncal, desde cuyo punto dobla al oeste formando un ángulo agudo, determinándose esta segunda línea divisoria por las cumbres del Juncal, Pólvora, Guanaco, Veragua, sierra Overa, San Cristóbal, Cármen i Cachina.

Comprende la gran quebrada de la Cachina, que, como hemos dicho ántes, tiene sus nacimientos en la falda poniente del mineral de Juncal, ramificándose en otras pequeñas de poca importancia, desde sus nacimientos hasta su desembocadura en el Pacífico. Comprende ademas la aguada del Difunto cerca de la mina Carlota i los piques de agua entre la Placilla del mineral de la Esmeralda i el portezuelo que hai para caer a la quebrada de Guanillos; por lo demas, esta hoya es mui estéril.

Superficie: 203,160 hectáreas.

N. 6. Hoya de Taltal.—Esta gran hoya se estiende de oriente a poniente, desde las cumbres de los Sapos, Vaquillas i Chaco, de la cordillera Domeyko, hasta el Pacífico. Su forma es mui ancha hácia el naciente, desde la cordillera Domeyko hasta frente al cerro de la Peineta, i desde allí hasta el Pacífico, esta

hoya se entrecha hasta quedar reducida casi al ancho de la quebrada al llegar a Taltal.

Sus límites son: al norte, por una línea que parte de la punta del Hueso Parado en el Pacífico i pasa por el cerro de Perales, de la Brea, de Canchas, al poniente de la Oficina Lautaro, Oficina Sud-América, cerro del Relincho, de cuyo punto da vuelta al nor-este hácia la cumbre de los Sapos; al este, por la cordillera Domeyko, desde la cumbre de los Sapos hasta unos 17½ kilómetros por la dicha cordillera al sur de la cumbre del Chaco; al sur, por una línea que parte desde este último punto i pasa por las cumbres del Agua de la Piedra, Juncal, Chicoteado, mina Rosario del Llano, cerro de la Peineta, de Cachiyuyal, del Manchado, de la Argolla, para caer al Pacífico en el estremo poniente de la ciudad i puerto de Taltal, i al oeste por el Pacífico.

En esta gran hoya existen la mayor parte de las salitreras de Taltal, en las cuales se han abierto algunos pozos, de donde se estrae el agua a grandes honduras.

Comprende ademas, la gran quebrada de Taltal que desemboca en la bahía del mismo nombre i cuyos nacimientos están sobre la falda occidental de las cumbres de los Sapos, del Chaco, etc., de la cordillera Domeyko. En sus nacimientos se ramifica en las quebradas del Chaco, de Sandon, de Vaquillas, de los Sapos, del Incahuasi, cuyos oríjenes están en las cumbres del mismo nombre.

En estas distintas quebradas, se encuentran las siguientes aguadas: las de la Brea, Argolla, Peral, Peralillo, al pié de los cerros del mismo nombre, de la Cortadera en la falda del cerro de la Brea, del Agua Verde vertiente inmediata a la estacion del ferrocarril del mismo nombre, agua del Milagro en la salitrera Porvenir del Desierto, Agua Escondida en el estremo sur de los cerros de Las Pailas, aguadas de Cachinal; las de cordilleras, que forman vegas, como las de los Sapos, de Vaquillas, de Sandon, del Chaco, de Incahuasi; los piques abiertos en las salitreras Jermania, Catalina del Sur, Margarita, Lautaro, Rosario, Santa Catalina, Alianza, etc.

Esta hoya, en la cual se han hecho grandes descubrimientos en minerales i minas, es una de la mas estudiadas, de tal manera, que el esfuerzo del capital i del trabajo ha abierto grandes pozos en la rejion de salitreras, de los cuales se ha estraido el agua, con éxito en algunos i mal resultado en otros. Tambien se han construidos algunas cañerías con el objeto de aprovechar el agua de las vertientes de cordilleras para surtir a los minerales de Cachinal de la Sierra i del Guanaco la que se emplea en los distintos usos domésticos i en el establecimiento metalúrjico de Cachinal.

Superficie: 512,195 hectáreas.

N.° 7. Hoya de Antofagasta.—Esta es una de las hoyas mas importantes del Desierto, así como la de Taltal i Copiapó, no solo por su enorme estension sino tambien por sus límites característicos mui quebrados.

Sus límites son: al nor-este, por una línea que parte de la caleta de la Chimba i pasa por el portezuelo del Farol, Cerro Negro, borde norte de Pampa Central, Sierra Gorda i cerros de Limon Verde; de cuyo punto dobla al sur-este, por el cordon de Aguas Dulces hasta la cumbre del Quimal, punto de union de la cordillera Domeyko con la sierra del Bordo, llamado de Barros Arana; al este, por la cordillera Domeyko, desde el Quimal hasta la cumbre de los Sapos; al sur i sur-oeste, por una línea quebrada que parte de los Sapos i pasa por el cerro del Relincho, salitrera Sud-América, cerros del Dorado, Amarillos, Tórtolas, Sierra del Muerto, hasta el estremo de la sierra de Vicuña Mackenna; al oeste, por una línea mediterránea, que pasa por la sierra Vicuña Mackenna, portezuelo de Batea, sierra de Remiendos, cerro alto del Cobre i límite oriental de la hoya de Jorjillo, i por la costa marítima, desde el Coloso hasta la caleta de la Chimba.

En esta hoya se encuentran las salitreras de Antofagasta, de Aguas Blancas i las de la parte norte de las de Taltal. Su anchura es mui considerable en el Desierto i se va estrechando rápidamente casi al llegar a la costa.

Comprende la gran quebrada de Antofagasta, a la cual le bajan como afluentes la de Aguas Blancas, que baja del sur-este i cuyos nacimientos están en las cumbres de los Sapos, Profeta i Varas, de la cordillera Domeyko, la de Remiendos que le baja del sur próximamente al agua de la Negra i cuyos nacimientos están en el costado norte de la sierra de Remiendos.

Sus aguadas principales son, contadas de poniente a oriente: la de la Negra, agua de pésimas condiciones; pique Salado, al este de la anterior; el pique de Barazarte, en el costado sur-este del cerro de Tetas de Aguas Blancas, del cual se desprende abundante i excelente agua; los pozos de Aguas Blancas en las salitreras del mismo nombre; el agua de la Cebada i de la Chilca en el estremo norte de la sierra de Argomedo; la de la Providencia en el costado poniente de la sierra del mismo nombre; las de Pastos Largos, Monigotes, Varas, Gomez, Hornito i del Oro, sobre la falda occidental de la cordillera Domeyko, comprendida entre Varas i los Sapos; el pozo de Barnett en el mineral de Lomas Bayas; el pozo de la Victoria en el camino de Sierra Gorda a Caracoles; las Aguadas Saladas de Limon Verde en la sierra del mismo nombre, i las Aguadas Dulces de Caracoles, situadas al naciente del mineral del mismo nombre.

Superficie: 2.951,887 hectáreas.

N.° 8. Hoya del Loa, hasta el paralelo 22° de latitud sur.—Esta ho-

ya solo ha sido determinada hasta el paralelo 22° de latitud sur, por el norte; por cuya razon, lo determinado en superficie, es parcial.

Sus límites son: al norte, el paralelo 22°; al este, por la línea internacional chileno-boliviano desde el cerro del Cajon hasta unos 4 kilómetros al sur del Volcan de Agua de los cerros de Tatio; al sur i sur-oeste, por una línea que parte desde este último punto i pasa por los cerros de Chus-chul, el Bordo de Atacama, mina Moctezuma, sierra de Limon Verde, Sierra Gorda, borde norte de las lomas que hai al norte del ferrocarril de Antofagasta hasta el Cerro Negro, i desde aquí dobla al norte por el cordon de cerros de la costa que pasa por las cumbres de Chacaya, Colupo, Colupito, Ojeda, estacion de Ojeda del ferrocarril de Tocopilla al Toco i estremo norte de la serranía de los Colorados hasta terminarse esta línea en el paralelo 22° de latitud sur.

Esta gran hoya comprende el rio Loa que nace del pié sur del volcan Miño i se dirije, primero, con rumbo al sur hasta unos 13 kilómetros al sur del pueblo de Chiuchiu, recorriendo unos 130 kilómetros; en seguida da vuelta al oeste hasta el punto de Miscanti, recorriendo unos 76 kilómetros; dobla despues al norte hasta Quillagua, recorriendo 100 kilómetros; i por último, al poniente hasta su desembocadura en el Pacífico, recorriendo 56 kilómetros. Sumando las cuatro secciones anteriores, se obtiene un largo jeneral para el rio Loa de 362 kilómetros desde sus nacimientos hasta su desembocadura en el Pacífico.

Los afluentes principales del rio Loa son los siguientes: el rio San Pedro que tiene su punto de conjuncion un poco al norte del Conchi i que nace de unas vegas próximas al cerro del Cajon; el rio Salado que desemboca al Loa a 4 kilómetros mas o ménos, al sur del pueblo de Chiuchiu, cuyos nacimientos están en el Volcan de Agua próximo al cerro de Tatio, disolviendo en su curso grandes cantidades de sales de alumbre, cloruro de sodio, etc., que descomponen no solo sus aguas sino tambien las del Loa hasta el estremo de hacerlas insalubres i de pésimas condiciones para la vida del hombre; el San Salvador que desemboca al Loa en el punto de Chacance, cuyas aguas son cargadas de alumbre, cloruro de sodio, magnesia, etc., i de peores condiciones que las anteriores i que descomponen mucho mas las del Loa.

En jeneral, puede decirse que las aguas del rio Loa son potables hasta 4 kilómetros al sur de Chiuchiu desde sus nacimientos i en seguida éstas se descomponen por sus afluentes del Salado i del San Salvador que las hace de pésimas condiciones; pero los habitantes que habitan aquella rejion tienen que hacer uso de ellas por no encontrarse otras que satisfagan sus necesidades. Sin embargo se podrian destilar, desviar el curso del rio Salado o trasportar las aguas dulces desde Chiuchiu por medio de cañerías, como se está haciendo actualmente.

Debemos citar aquí tambien las aguadas de Ceres en la estacion del ferrocarril de Antofagasta, que lleva ese nombre; la de Chug-chug, situada al pié sur de los cerros del mismo nombre i a unos 25 kilómetros al naciente de las salitreras del Toco,

Superficie: 1.956,924 hectáreas.

N.° 9. Meseta del Quimal.—Situada entre los cerros de Limon Verde; el cordon del Bordo de Atacama por el oriente; el del Quimal i de las Aguadas Dulces de Caracoles, por el sur i por el oeste. Estos límites determinan una meseta bastante estéril i elevada, de mas de 3,200 metros sobre el nivel del mar en algunos puntos, que hace que su diferencia de temperatura entre el dia i la noche sea mui grande.

Superficie: 156,625 hectáreas.

HOYAS HIDROGRÁFICAS DE CORDILLERAS PROPIAMENTE DICHAS

N.° 1. Hoya de Atacama.—Esta gran hoya se estiende de norte a sur, desde las proximidades del volcan del Tatio, por el norte, hasta los cerros de Lila por el sur, i desde la cordillera alta del oriente, hasta la de Domeyko i Barros Arana por el poniente, ramificándose en dicho cordon de Lila, en dos brazos que se prolongan siempre al sur, hasta las inmediaciones del salar de Imilac en su brazo del poniente, i del volcan de Socompa en sn brazo del oriente.

Los contornos de esta hoya son determinados por los puntos siguientes: al este, por la cordillera alta del oriente desde la punta sur del volcan Tatio, por el norte, hasta el volcan Socompa, por el sur, determinada por las cumbres intermedias de Cháxar, Machuca, Putana, Puripica, Licancaur, Juriques, Toco, Putas, Pótor, Colachi, Aguas Calientes, Las-Kar, Tumbres, Negro de Socaire, Lejía, Chiliques, Aguas Calientes, Puntas Negras, Miscanti, Cápur, Coranzoque, Púlar i Pajonales; al sur por una línea quebrada, que se dirije primero al nor-oeste hasta el estremo norte de los cerros de Lila, que limita por el sur al salar de Atacama, en seguida dobla al sur-oeste hasta la punta norte de los cerros de Puquios, i despues dobla al poniente hasta el estremo norte de los cerros del Imilac; al oeste i nor-este, por la cordillera Domeyko i de Barros Arana, desde el cerro del Imilac hasta el volcan de Tatio.

Esta hoya comprende el gran salar de Atacama, que se ramifica en dos puntas, en su estremo sur, i cuya superficie alcanza 282,740 hectáreas, encontrándose en su orilla naciente las vegas i aguadas de Tambillos (de regular calidad), la de Caravajal i de Quelana (de mala calidad), i las de Tilopozo (2,253) metros sobre el mar), situadas en el medio del salar en su punta del sur-naciente, con agua

de buena calidad. Comprende ademas, el rio de Atacama, al cual le caen como afluentes los de Putana, Machuca, Rio Grande, San Bartolo, Pélon, Chus-chul i Vilama, cuyas aguas disuelven grandes cantidades de sales, que las hace mui poco potables. Este rio se pierde en los *aillos* de Atacama ántes de llegar al salar del mismo nombre.

Del naciente, bajan de la cordillera los esteros de Toconao, con aguas de excelente calidad, i los de Aguas Blancas, Hécar, Onar, Cámar, Socaire, Peine i Tilomonte, todos con rumbo hácia el poniente i que se pierden ántes de llegar al salar de Atacama.

Los rios de Atacama, Toconao, Socaire, Peine i Tilomonte, han sido aprovechados por los naturales de aquella rejion para regar algunos pedazos de terrenos, en donde se cultiva la alfalfa, papas, trigo, etc., i algunos árboles frutales, como el durazno, el peral, la parra, la higuera, etc.

En el costado poniente del salar de Atacama hai un cordoncito de cerros que se prolongan hasta la cumbre de Chus-chul, en una estension como de 100 kilómetros de norte a sur, compuesto en casi su totalidad de yeso i sal comun cristalizada, llamada por los naturales *sal de Compas.*—En el punto llamado de Caravajal de la orilla naciente del salar de Atacama, se encuentran algunos depósitos de borato de cal, que por su baja lei i reducida cantidad, no han sido de importancia para la esplotacion.

Superficie: 1.510,323 hectáreas.

N.° 2. Hoya de Laguna Verde.—Esta hoya está dividida en dos partes por la línea internacional chileno-boliviana, de manera que solo tomaremos en consideracion para su superficie la parte chilena, dejando la boliviana para consignarla en el cuadro-resúmen que irá mas adelante.

Los contornos de esta hoya, mas o ménos redonda, son determinados por los puntos siguientes: cumbres de Puripica, Licancaur, Juriques i Ténar de la cordillera real; cordon de cerros que se dirije al naciente hasta la punta sur del cerro de Aguas Calientes por el sur; cordon de Aguas Calientes por el naciente, i cordon desde Aguas Calientes hasta Puripica, por el norte.

Comprende la Laguna Verde (4,536 metros sobre el mar), situada al pié oriental del volcan Licancaur, cuyas aguas son saladas, a la cual le cae el estero de Aguas Calientes, que nace del cerro del mismo nombre del naciente, i cuyas aguas son un poco ménos saladas que las de la laguna, i que, como su nombre lo indica, jamas se conjelan sus aguas, por ser termales.

Superficie (parte chilena): 25,000 hectáreas.

N.° 3. Hoya de Guaiyaques i Chajnantor.—Esta hoya está situada al naciente de la anterior i comprende los rios de Guaiyaques i de Chajnantor,

que nacen de las cumbres del mismo nombre i que se juntan para ir a desaguarse en una laguna que hai al sur-este. Estas aguas son de buena calidad. El rio Guaiyaques, entre las vegas del mismo nombre i su junta con el Chajnantor, hai una pequeña vertiente de agua termal, que despide gases de hidrójeno sulfurado. El largo de este rio, que es el principal, alcanza a 40 kilómetros desde su nacimiento hasta la laguna que le sirve de receptáculo.

Los contornos de esta hoya, de forma mas o ménos redondeada, son determinados por las cumbres siguientes: cerros de Guaiyaques, de Chajnantor, portezuelo de Chajnantor, Cerro Negro alto al sur de Sapaleri, cerro aislado al sur-oeste de la laguna i cordon de cerros de Aguas Calientes.

Superficie (parte chilena): 102,551 hectáreas.

N.° 4. Hoya de Sapaleri.—Esta hoya es alargada en el sentido de norte a sur, sentido en el cual corren tambien sus aguas. Esta hoya, como la anterior, está dividida en dos secciones por la línea internacional chileno-boliviana.

Es determinada por un cordon de cerros nevados, que principia en los nacimientos del rio Sapaleri i pasa por el nevado de Tinte, de San Pedro, de Póquis i de otro cerro aislado que hai un poco mas al sur del último, desde cuyo punto dicho límite dobla al poniente i en seguida al norte, pasando por el Cerro Negro, el de Sapaleri, hasta terminar en el punto de partida indicado.

Comprende el rio Sapaleri que corre entre los dos cordones anteriores i en el sentido de norte a sur, recorriendo un trayecto de 72 kilómetros para ir a desaguarse en una laguna, cuyo nombre es desconocido. De las cumbres inmediatas se desprenden algunos esteros que le caen al rio anterior, aumentando el caudal de sus aguas. La abundancia de agua, de excelente calidad, como son jeneralmente todas las de la cordillera, forman en casi todo el curso del rio, asi como en sus afluentes, abundantes vegas, que alimentan cantidades considerables de vicuñas.

Las grandes vegas de Sapaleri están a una altura de 4,615 metros sobre el nivel del mar.

Superficie (seccion chilena): 92,636 hectáreas.

N.° 5. Hoya entre Sapaleri i Chajnantor.—Esa hoya es formada entre los cerros de Sapaleri i Chajnantor, siendo cortada por la línea internacional chileno-boliviana que la divide en dos secciones, de las cuales tomaremos para la superficie solo la chilena.

En el centro de esta hoya hai una laguna, la cual es alimentada por las aguas de lluvias o de pequeñas vertientes desprendidas de los cerros anteriores.

Superficie (seccion chilena): 9,375 hectáreas.

N.° 6. Hoya de Las Lagunas.—Esta hoya, de forma mas o ménos re-

dondeada, está dividida como la anterior, en dos secciones: una chilena i otra boliviana. Su nombre se debe a varias lagunas, mas o ménos grandes i profundas, que se han formado en esta rejion ondulosa, alimentadas esclusivamente por las aguas lluvias o del derretimiento de las nieves.

Sus contornos son determinados por los cordones de cerros que pasan por las cumbres siguientes: nevados de San Pedro, Tinte, Queñual, Caucana, Granada, Cerro Bayo, punta norte de los nevados de Coyaguaima, Cerro de Lucho hasta el nevado de San Pedro.

Superficie (seccion chilena): 63,762 hectáreas.

N.° 7. Hoya al Este de Coyaguaima.—Esta hoya tiene una pequeña seccion en forma de triángulo equilátero, determinada por las cumbres del Cerro Bayo, nevado de Granada i Abra de Mojones, que pertenece a Bolivia. Tiene ademas esta hoya la particularidad de estar determinada, por el norte i por el naciente, por los límites internacionales con Bolivia i la República Arjentina.

De los nevados de Coyaguaima i del Incahuasi, se desprenden algunos esteros de aguas dulces, provinientes del derretimiento de las nieves, que forman algunas pequeñas vegas en aquellos lugares completamente deshabitados.

Sus límites son: al oriente, por la línea internacional que parte del nevado de Granada i pasa por el Abra de Mojones, cerro del Galan, cerro de Cavalonga hasta la cumbre alta del Incahuasi; al sur, por cordon trasversal que se desprende desde esta última cumbre para ir a entroncar con el cordon lonjitudinal de Coyaguaima a unos 14 kilómetros al sur del cerro de Tócol; al oeste i nor-oeste, por el cordon del Tócol, Coyaguaima, Cerro Bayo i nevado de Granada.

Superficie (seccion chilena): 96,944 hectáreas.

N.° 8. Hoya de Súsques.—El rumbo jeneral de esta hoya es de norte a sur, i se encuentra comprendida entre el cordon limítrofe con la Arjentina desde el cerro del Incahuasi a la del Cerro Negro, i el cordon de cerros paralelos que pasa por la cumbre de Lares o Bávaro, Hornillos i Morado.

Comprende el rio Súsques, que nace de la falda sur del cerro de Lares o Bávaro, siguiendo su curso hácia el naciente i pasando, por una estrecha garganta en forma de zanjones profundos, a la República Arjentina, entre las cumbres de Púcas i San Antonio de los Cobres, en cuyo territorio toma el nombre de rio de las Burras, para ir a desaguarse en la laguna arjentina de Guayatayo.

El rio de Súsques tiene dos afluentes: el de Pastos Chicos, que nace de los cerros de Túzler i Morado, siguiendo un curso de sur a norte, pasando por las vegas de Pastos Chicos (3,883 metros sobre el mar), para caer al de Súsques en el pueblo del mismo nombre, i el de Coranzol o Morait, que le baja del norte,

del cerro de Incahuasi, para juntársele un poco mas abajo del pueblo anterior citado.

Superficie: 342,259 hectáreas.

N.° 9. Hoya de Caurchari.—Esta hoya está situada al poniente de la anterior i es de forma alargada en el sentido de norte a sur.

Sus deslindes son: al norte por un cordon trasversal que se desprende del nevado de San Pedro i pasa por el cerro de Lucho, portezuelo al norte del pueblo del Rosario hasta el nevado de Coyaguaima; al este, por el cordon de Coyaguaima, Tócol, Lares o Bávaro, Hornillos, Morado, Túzler, Cerro Negro i estremo oriental de los cerros de Gallo Muerto; al sur, por el cordon trasversal de los cerros de Gallo Muerto, Cataj o Piedra Verde, hasta la punta alta de los nevados de Pastos Grandes; al oeste por nevados de Pastos Grandes i cordon de cerros de Cátua, Cármen, Olaróz, Lina, hasta el nevado de San Pedro.

Comprende el gran salar de Caurchari, de 78½ kilómetros de largo, de norte a sur, por 10 kilómetros de ancho, mas o ménos, con una superficie de 71,062 hectáreas, encontrándose en su orilla occidental i frente a los cerros de Cátua, las borateras de la Siberia, actualmente en esplotacion. A este salar le cae por el norte el rio Rosario, que nace de la falda occidental del nevado Coyaguaima, recibiendo como afluente en el punto denominado Pairique Chico, el estero del mismo nombre, que nace del nevado de San Pedro, i mas al sur, el del Toro, que nace de la falda oriental del cerro de Lina. Por el sur le cae el estero de Tocomar con varios afluentes, bajados de las cumbres de Cataj, del Túzler i de Pastos Grandes. Tambien hai varios otros esteros que nacen de la falda naciente del cordon de cerros del occidente, que se pierden ántes de llegar al salar, conocidos con los nombres de Olaróz Grande, Olaróz Chico, Achibarca, etc.

En el rio Rosario i a poca distancia al norte del punto llamado de Pairique Chico, se encuentran unas vertientes de abundantes aguas termales, que hacen elevar de una manera considerable la temperatura de las aguas del rio en una estension de mas de 10 kilómetros.

En casi todos estos rios i esteros nombrados hai abundantes vegas que alimentan numerosos ganados lanares de los naturales de aquella rejion.

En esta hoya se encuentran los caseríos siguientes: pueblo del Rosario (a 4,650 metros de altura sobre el mar), Borateras de la Siberia (4,010 metros), el Toro (4,193 metros), Pairique Chico (4,285 metros), Achibarca (4,330 metros), Olaróz Grande (4,160 metros.)

Superficie: 543,003 hectáreas.

N.° 10. Hoya de Lina.—Esta hoya está comprendida entre el cordon de

Lina, nevado de San Pedro, de Póquis, etc., i entre las hoyas de Sapaleri i de Caurchari: ha sido poco estudiada.

Superficie: 44,551 hectáreas.

N.° 11. Hoya al sur de la Lina.—Esta hoya se encuentra al sur de la anterior i al poniente del cordon de Olaróz: es estéril i deshabitada.

Superficie: 54,772 hectáreas.

N.° 12. Hoya al sur de la anterior.—Su forma es alargada, i se estiende al poniente del cordon de Achibarca hasta la cumbre de Catua por el sur: es de la misma importancia que la anterior.

Superficie: 35,013 hectáreas.

N.° 13. Hoya del Rincon.—El rumbo jeneral de esta hoya es de nor-oeste a sur-este.

Sus contornos son: al este, por la hoya anterior hasta la cumbre de Catua, hoya de Caurchari hasta el nevado de Pastos Grandes; al sur i sur-oeste, por la cumbre del Azufre, Pocitas, Tultul, Rincon i Laco; i al nor-oeste, por el cordon de Laco, portezuelo de las Perdices i cerro aislado del estremo norte de la hoya anterior.

Comprende el gran salar del Rincon, que tiene 46 kilómetros de norte a sur i 16 kilómetros en su mayor anchura, abarcando una superficie de 46,078 hectáreas. A este salar le bajan varios esteros de agua dulce, como los de Falda Ciéne ga, Catua, etc. Comprende ademas, el agua de las Perdices i el estero de Losló.

El caserío de Catua está a 4,068 metros sobre el mar, la vega de Falda Ciénega, inmediata al salar, 3,882 metros, de agua en las Perdices a 4,477 metros i la vega de Losló a 4,310 metros.

Superficie: 325,627 hectáreas.

N.° 14. Hoya entre Chamaca i Rincon. - Esta hoya tiene rumbo jeneral de nor-este a sur-oeste i está limitada por la hoya del Rincon por el sur-este i por la de Chamaca i Rio Negro por el nor-oeste.

Superficie: 153,438 hectáreas.

N.° 15. Hoya al norte del Rincon, Chamaca i Rio Negro.—Está limitada por las cumbres de Aguas Calientes, por el norte; Toco, Putas i Pótor, por el oeste; Colachi, Hécar i estero norte del cordon de Chamaca, por el sur; las hoyas de Guaiyaques i de Sapaleri, por el este.

Esta hoya comprende dos pequeños salares que no tienen importancia.

Superficie: 175,334 hectáreas.

N.° 16. Hoya de Chamaca i Rio Negro.—Esta hoya es mas o ménos redonda i está situada al naciente de la hoya de Atacama.

Sus límites son: al norte, un cordon trasversal de cerros que se desprende de Hécar hasta la cumbre alta que hai al norte del cerro cónico de Chamaca; al este, por el cordon de Chamaca que se dirije hácia al sur-oeste hasta el cerro de Puntas Negras; al sur-oeste i al oeste, por las cumbres de Puntas Negras, Aguas Calientes, Chiliques, Lejia, Socaire, Tumbres, Las-Kar, Aguas Calientes, hasta el cerro de Hécar.

Comprende el salar del Rio Negro, que mide 25 kilómetros de norte a sur, por 3 kilómetros de ancho. En la parte norte de este salar i dentro de él, están las vegas de Rio Negro (4,278 metros de altura), i en su parte sur-este, el estero i vegas de Chamaca (4,330 metros). Al nor-este del morro de Chamaca hai un pequeño salar.

De las distintas cumbres de la cordillera alta de los Andes, que limita esta hoya por el poniente, bajan numerosos esteros de agua dulce, en todas direcciones.

Superficie: 124,889 hectáreas.

N.° 17. Hoya de Puntas Negras.—Esta hoya, que se estiende en el sentido de nor-oeste al sur-este, está limitada por cumbres bastantes elevadas, en donde las aguas se conjelan en los esteros i su vejetacion es mui raquítica, haciendo de ella uno de los lugares mas frios i difíciles de habitar. Las cumbres principales que limitan esta hoya, son las siguientes: cordon de cumbres altas de Puntas Negras, cerro de Laco, del Rincon, del Incahuasi, de Tuyagto i de Miscanti.

Superficie: 107,088 hectáreas.

N.° 18. Hoya de Aguas Calientes, Tuyagto i Miniques.—Estas hoyas están situadas al poniente de la anterior i al oriente del cordon alto de la cordillera de los Andes. Las cumbres principales que la limitan son: Miscanti, Miniques, Tuyagto, Incahuasi, Caput, portezuelos de Miniques i de Miscanti.

Comprende las lagunitas saladas de Miscanti i de Miniques, por el norte, la de Tuyagto, al pié sur de la cumbre del mismo nombre, i el salar del Aguas Calientes de 2,187 hectáreas de superficie i a 4,260 metros de altura, en el que, como su nombre lo indica, hai una pequeña vertiente de agua termal, conocida tambien con el nombre de Umorchota.

Por encontrarse esta hoya, como la anterior, a una altura considerable sobre el nivel del mar i en el riñon mismo de la cordillera, es mui estéril i de ninguna importancia para el viajero, porque los recursos son nulos i sus aguas saladas. Sin embargo, la vertiente citada de Aguas Calientes o Umorchota, aunque un poco salada, i las de la vertiente situada al norte de la laguna de

Miniques, con mucho mas sal que la anterior, son aprovechadas por los viajeros que se aventuran a pasar la cordillera por esa vía, por ser las únicas de que pueden disponer.

Superficie: 90,657 hectáreas.

N.° 19. Hoya de Arizaro.—Esta es una de las hoyas mas grandes de la rejion de cordillera, así como su salar es el mayor en superficie de todos los conocidos i que citaremos a continuacion. Su rumbo jeneral es de norte a sur.

Sus límites son: al norte, por la punta sur del cerro de Caput, cordon que se dirije hácia la cumbre del Incahuasi para ir a entroncar por el sur con el cordon que une a los cerros del Rincon con el de Tultul; al este, por el cordon que pasa por las cumbres de Macon, Laregrande i Cortaderas; al sur, por las de Cortaderas, Navarros i estremo sur de las lomas Cavi; i al oeste por las lomas anteriores, cerritos de Cori, de Samenta, volcan Socompa i cumbres de Pajonales, Púlar i Coranzoque.

Comprende: el gran salar de Arizaro que mide 92 ½ kilómetros de largo, de norte a sur, por 47 ½ kilómetros en su mayor anchura. Este salar es el de mayor superficie entre los de cordilleras, pues, este alcanza a 343,086 hectáreas, con una altura media sobre el nivel del mar de 3,785 metros. Al norte del salar de Arizaro existe el pequeño del Incahuasi, encontrándose en su estremo norte las vega, aguas i tamberías (3,762 metros) del mismo nombre. Por el lado sur del volcan de Socompa i como a 17 kilómetros, se encuentra la laguna del mismo nombre, a la cual le baja el rio Socompa, abundante en vegas (3,747 metros).

Al rededor del gran salar de Arizaro i de las cumbres que las circundan le bajan numerosos esteros, muchos de los cuales se pierden ántes de llegar a él, siendo los principales, los siguientes: por el costado naciente i siguiendo de norte a sur, los de Chachas, Olajaca, Laregrande i Cortaderas; por el costado poniente, los de Cavi, Cori i Samenta, abundantes en vegas i en aguas de excelente calidad. Se encuentran, ademas, en la orilla naciente de dicho salar, muchas vegas, siendo las principales, las del Juncal (3,783 metros), Tolar grande i de las Burras.

Superficie 1.026,492 hectáreas.

N.° 20. Hoya de Pocitas.—Es alargada i en el sentido de norte a sur.—Está limitada por el poniente, por el cordon de Macon, Laregrandes i Cortaderas; por el sur, por el cordoncito bajo de Los Colorados hasta la punta norte de Copalayo; al este i al nor-este, por los cordones de Quebrada Honda i Pocitas, Tultul, etc.

Comprende el salar de Pocitas, que tiene de largo, en el sentido de norte a sur, 72½ kilómetros por 8 de ancho, midiendo una superficie de 59,376 hectáreas.

En su estremo nor-este i al pié sur del cerro de Pocitas, existen las aguadas i vegas del mismo nombre; en la falda oriental del cordon de Macon, se encuentran las vegas i aguadas del Agua Colorada i de Macon; por el estremo sur del salar, le baja el estero de Los Colorados, que se pierde ántes de llegar a él; del lado naciente, le baja la Quebrada Honda, con aguas i vegas en su nacimiento, la de Quiron i otra sin nombre, un poco mas al norte, que se pierden ántes de llegar al salar.

Indicaré algunas alturas principales de esta hoya: vega del Ojo de Colorados, 3,910 metros; vegas del Agua Colorada, 3,930 metros; vega de Macon, 4,151; vega de Quiron, 3,811.

Superficie: 329.709 hectáreas

N.° 21. Hoya de Pastos Grandes.—Esta hoya es mas o ménos redonda i es limítrofe con la República Arjentina por el oriente.

Sus deslindes son: al norte, por el cordon del Azufre, nevados de Pastos Grandes i Gallo Muerto; al este, por la línea internacional chileno-arjentina hasta la cumbre de Ciénega Grande; al sur por las cumbres de Ciénega Grande, Jueregrande hasta entroncar con el cordon bajo que le baja del norte; al oeste, por ese mismo cordoncito i por el de Quebrada Honda hasta el pico del Azufre.

Comprende el salar de Pastos Grande, que tiene 32½ kilómetros de norte a sur, por 14 kilómetros en su mayor anchura, de cuyo estremo sur se desprende dos puntas que se prolongan hasta la falda del cerro de Jueregrande. Incluyendo las lagunas saladas del salar, mide éste una estension de 42,531 hectáreas.

En el estremo norte de este salar, se encuentran las borateras del mismo nombre, de mui buena lei i actualmente en estado de esplotacion; en el lado naciente existen, las lagunas de Pastos Grandes i otras dos mas pequeñas que se internan en él.

A la laguna citada le baja del norte el rio de Pastos Grandes, que nace de la falda sur del portezuelo de Gallo Muerto. A este mismo rio le cae como afluente desde el naciente el estero de Aguas Calientes, que como su nombre lo indica, contiene una vertiente de agua termal. El largo total del rio principal de Pastos Grandes es de 30 kilómetros.

A 5 kilómetros hácia el nor-oeste del salar, se encuentra la Laguna Colorada i a 4 kilómetros mas allá i con este mismo rumbo, una lagunita i un salarcito, cuyo estremo norte, está próximo al portezuelo de Quiron. De las faldas del Azufre, del nevado de Pastos Grandes i de Gallo Muerto, se desprenden algunos esteros de aguas dulces, que forman abundantes vegas, que son aprovechadas por los naturales de esa rejion.

El caserío de Pastos Grandes está a 3,934 metros sobre el nivel del mar.

Superficie: 313,937 hectáreas.

N.° 22. Hoya de Pozuelos.—Esta hoya es prolongada en el sentido de norte a sur i está comprendida entre las de Pocitas i de Pastos Grandes.

Contiene el salar de Pozuelos, de forma mas o ménos redonda, de 12,187 hectáreas de superficie; encontrándose en su estremo norte, algunos pozos de agua dulce con indicios de vegas, que le dan el nombre al salar, situado a 3,743 metros sobre el nivel del mar.

Superficie: 68,025 hectáreas.

N.° 23. Hoya de Tolillar.—Esta hoya está compuesta de varias pequeñas hoyitas, separadas entre sí por ondulaciones pequeñas del terreno, que desaparecerian en caso de que hubiera abundancia de agua. Está comprendida entre las cumbres del Ojo de Colorados, de Copalayo, Belquebil, Chuculai, Tolar Grande, Gallegos i Cortaderas.

Comprende el pequeño salar de Tolillar, de 3,171 hectáreas de superficie i los mas pequeños del Tolar Grande i del Tolar Chico, encontrándose en éstos dos últimos dos esteros de agua dulce con sus respectivas veguitas.

Sus alturas principales son: vega del Tolar Chico, 3,857 metros i vega del Tolar Grande, 3,813 metros.

Superficie: 86,875 hectáreas.

N°. 24. Hoya de Ratones.—Esta hoya está situada al sur de la de Pastos Grandes i es limítrofe con la República Arjentina por el naciente, siendo parcial; por lo cual, solo tomaremos en cuenta tanto para sus límites como para su superficie, la seccion chilena, dejando para despues la seccion Arjentina.

Sus contornos son: por el norte, el cordon de cerros de Copalayo i Jueregrandes; al este, la línea internacional con la Arjentina que parte desde este último punto i pasa por el Cerro Blanco, Cerro Gordo, cordon bajo de Aguas Calientes i nevado del Diamante o Mecara; al sur, por el cordon trasversal que limita por este mismo rumbo al salarcito del Diamante, doblando en seguida al norte por los nevados de Cancha Argolla hasta el cerro del Hombre Muerto i despues al poniente hasta una cumbre que hai al sur del lugarejo abandonado del Incahuasi, despues de pasar por los cerros de Falda Ciénega; al oeste i nor-oeste, por el cordon de cerros bajos que bordea el salar de Ratones por este mismo rumbo i que se prolonga por los morros de Gallegos, Tolar Grande, Chuculai, Belquebil i Copalayo.

Comprende el gran salar de Ratones, de forma mas o ménos redondeada, que toma tambien los nombres de salar de Acazoque i del Hombre Muerto, en las inmediaciones de las aguas i vegas de estos nombres. La superficie de este

salar, mide 88,653 hectáreas. Al salar le cae por el poniente el rio de Los Patos, que nace en el territorio arjentino i que, en las proximidades del Cerro Gordo, se le junta el afluente rio de Aguas Calientes, el cual se subdivide en sus nacimientos en dos brazos, llamado del Ojo Grande el uno i del Ojo Chico el otro, encontrándose en los nacimientos del primero que están en la falda norte del nevado del Diamante, unas vertientes de aguas termales, que elevan la temperatura de las de este brazo en toda su estension i que le dan el nombre al rio principal.

En el estremo del brazo de esta hoya que se dirije al sur, se encuentra la pequeña laguna salada del Diamante i el salar del mismo nombre. En su estremo norte hai indicios de vegas i agua dulce.

En el lugar llamado de Acazoque, hai una aguada i una pequeña vega del mismo nombre; así como tambien al norte del cerro del Hombre Muerto, existe una pequeña vega i un esterito de agua dulce.

El salar de Ratones se encuentra a 4,250 metros sobre el nivel del mar.

Superficie: 405,076 hectáreas.

N.° 25. Hoya de Rio Grande.—Esta hoya está limitada al poniente, por la cordillera que pasa por las cumbres de Lluillaillaco, volcan Lastarria hasta los nevados de Aguas Calientes; al sur, por el cordon norte, de Aguas Calientes hasta la cumbre de Achibarca i estremo sur del cordoncito de Cavi: al este i nor-este, por la hoya de Arizaro e inflexion de la cordillera de Socompa hasta el Lluillaillaco.

Esta hoya es una de las mas estériles, a pesar de su gran estension, comprendiendo solo un pequeño salar de 12,031 hectáreas de superficie i el Rio Grande que desemboca en él i que le da el nombre a la hoya.

Superficie: 481,744 hectáreas.

N.° 26. Hoya del Imilac.—Esta pequeña hoya de forma alargada en el sentido de oriente a poniente, está comprendida entre las cumbres del Imilac de la cordillera Domeyko, por el poniente; la de Puquios i Pajonales, por el naciente; la hoya de Atacama, por el norte, i la de Puntas Negras, por el sur.

Comprende el pequeño salar del Imilac de 2,671 hectáreas de estension, en cuyo estremo sur se encuentra el pequeño ojo de vega i aguada del mismo nombre, situados a 3,158 metros de altura sobre el mar.

Al pié occidental de los cerros de Puquios existe otra pequeña vertiente de agua dulce.

Superficie: 45,730 hectáreas.

N.° 27. Hoya de Guanaqueros.—Esta pequeña hoya, de forma mas o ménos rectangular, está situada en medio de dos pequeños cordones de cerros,

que se desprenden de la cumbre de Chuculai hácia el norte para ir a terminar en el estremo sur de los cerros de Puquios.

Comprende el estero, vegas i aguas de las Zorras de Guanaqueros, situada a 3,983 metros de altura sobre el mar.

Superficie: 13,000 hectáreas.

N.° 28. Meseta al sur de Atacama.—Esta meseta es mui estéril, encontrándose solo en ella la aguada de Puquios, situada al lado oriental de los cerros del mismo nombre, las de Choschas i del Agua Delgada al sur de la anterior, en las cuales hai dos pequeñas vegas.

La forma de esta meseta es prolongada en el sentido de norte a sur, estando limitada: al norte, por el cordoncito de cerros de Lila, que la separa del salar de Atacama; al este, por el cordon de Lila que va al volcan de Socompa; al sur, por la inflexion de la cordillera entre Socompa i Chuculai; i al oeste, por la hoya de Guanaqueros, Imilac i brazo sur-oeste de la de Atacama.

La vega del Agua Delgada está a 4,478 metros de altura, la de Choschas a 3,900 metros i el agua de Puquios a 3,827 metros de altura sobre el mar.

Superficie: 251,325 hectáreas.

N.° 29. Hoya de Puntas Negras.—Sus límites son: al norte, por la hoya del Imilac; al este por la de Guanaqueros, volcan Lluillaillaco i Lastarria; al sur-este, por el cordon trasversal que se desprende de la cordillera alta en este último punto para ir a entroncar con la de Domeyko en la cumbre del Chaco; al nor-oeste i oeste, por la cordillera Domeyko, desde la cumbre del Chaco por el sur, hasta la del Imilac por el norte.

Comprende el salar de Puntas Negras, que tiene 48½ kilómetros de largo de norte a sur, por 15 kilómetros en su mayor anchura. Su superficie alcanza a 48,925 hectáreas. En su estremo sur se encuentran algunas vertientes de aguas mas o ménos saladas, que apénas son aprovechadas por los viajeros.

Del sur i de unas barracas profundas, que determinan una gran quebrada, corre hácia el norte un rio, conocido con el nombre de Rio Frio, que se pierde en la llanura ántes de llegar al salar. Del cordoncito, desde el Lluillaillaco hasta Pajonales, se desprenden grandes quebradas que van a desembocar a dicho salar por su lado naciente, siendo las principales las de Pajonales i la de las Zorras, por las cuales corren los esteros del mismo nombre. Al sur-este del salar i aisladamente en la llanura se encuentra la aguada de Barrancas Blancas, escasa en vejetacion, i siguiendo con el mismo rumbo i en la falda occidental del volcan Lastarria, se encuentra el salar del Aguas Calientes de 9,578 hectáreas de superficie.

El salar de Puntas Negras está a 3,570 metros de altura; las vegas del Rio

Frio a 3,588 metros, la vega de las Zorras a 3,604 metros; las del Pajonal a 3,980.

Superficie: 689,723 hectáreas.

N.° 30. Hoya al sur del volcan Lastarria.—Esta pequeña hoya, de forma trapezoídal, tiene de rumbo nor-este a sur oeste, i está comprendida entre las hoyas de Arizaro i de Puntas Negras, comprendiendo un pequeño salar situado al nor-oeste de los Nevados de Aguas Calientes.

Superficie: 80,625 hectáreas.

N.° 31. Meseta al este del Bolson.—Está comprendida entre la cordillera alta por el naciente, i la de Domeyko, por el poniente, i entre cordones trasversales, comprendidos entre estas cordilleras por el norte i por el sur.

Es completamente estéril i fria.

Superficie: 225,639 hectáreas.

N.° 32. Hoya de Pajonal.—Esta hoya está situada en la cordillera alta, por su lado poniente, i es de forma prolongada en el sentido de norte a sur.

Comprende el salar de Pajonales, en cuyo estremo sur se encuentran unas vertientes de agua salada de mui mala calidad.

Superficie: 66,280 hectáreas.

N.° 33. Hoya de Aguas Calientes.—Esta hoya está comprendida entre la sierra de Quebrada Honda, por el naciente, i la de Aguas Calientes de la cordillera alta por el poniente.

Comprende el pequeño salar de Aguas Calientes i laguna del mismo nombre que lo bordea por el norte i por el naciente, sumando una superficie de 2,812 hectáreas, en cuyo estremo norte hai una vertiente de aguas termales que forman una vega (3,945 metros de altura) que le dan el nombre al salar. De la falda oriental de la cordillera próxima, se desprende un pequeño estero de agua dulce que forma tambien un pequeño ojo de vega.

Superficie: 60,057 hectáreas.

N.° 34. Hoya al norte de Laguna Brava i Piedra Parada.—Esta hoya está limitada al naciente por la de la Isla, i al sur por la de la Laguna Brava i Piedra Parada, comprendiendo un gran salar, de nombre desconocido, que se estiende de norte a sur.

Superficie: 76,360 hectáreas.

N.° 35. Hoya de la Isla.—Esta es una pequeña hoya, de forma mas o ménos triangular, cuya base limita por el sur la de Pajonales, i cuyo vértice se encuentra en una cumbre alta del cordon que limita por el poniente la hoya que sigue, N.° 36.

Comprende el pequeño salar de la Isla, de 3,796 hectáreas de superficie, en

cuyo borde norte hai unos depósitos de borato de cal, siendo, por lo demas, completamente estéril.

Superficie: 22,141 hectáreas.

N.° 36. Hoya al este de la Isla.—Esta hoya está comprendida entre las de Aguas Calientes, por el norte, i la de la Laguna Brava, por el sur, comprendiendo un pequeño salar de nombre desconocido, siendo completamente estéril.

Superficie: 55,092 hectáreas.

N.° 37. Hoya de los Infieles.—Está limitada al norte i al sur por cordones de cerros trasversales que siguen rumbos de nor-oeste a sur-este desde las cumbres del Bolson i de las Jemelas de la cordillera Domeyko. Al norte de esta hoya está la meseta naciente de la cumbre del Bolson, i al sur la gran hoya de Pedernales.

Comprende el pequeño salar de los Infieles, de 3,437 hectáreas de superficie, en cuyo estremo norte se encuentran las borateras del mismo nombre, sin esplotacion.

Superficie: 52.981 hectáreas.

N.° 38. Hoya de Piedra Parada.—Está comprendida entre las cumbres del Panteon de Aliste i cerro de Los Colorados, por el poniente; los de la Laguna Brava, por el naciente, i los de Piedra Parada, por el sur.

Comprende el pequeño salar de Piedra Parada, de 2,421 hectáreas de superficie (4,000 metros de altura), cuyas aguas se desprenden de la falda sur-este del cerro Panteon de Aliste.

Superficie: 67,578 hectáreas.

N.° 39. Hoya de la Laguna Brava.—El rumbo jeneral de esta hoya es de norte a sur.

Sus límites son: al norte, por el cordon trasversal de Los Colorados; al este, por nevados del mismo nombre que se dirije hácia San Francisco; al sur, por el doblez hácia el poniente de la alta cordillera que hace al norte de San Francisco; i al oeste, por las cumbres del Juncalito i Laguna Brava.

Esta hoya, como la de Piedra Parada, está colocada a una notable altura sobre el mar, i puede decirse, en el mismo riñon de la cordillera de los Andes.

Comprende cuatro lagunas, próximas unas de las otras, que contienen agua salada i conocidas con el nombre de Laguna Brava, situadas a 4,010 metros sobre el mar. La vejetacion es mui escasa, por dos razones: primero, por su gran altura sobre el mar, i segundo, por lo excesivamente frio de aquella rejion.

Superficie: 157,118 hectáreas.

N.° 40. Hoya de Leon Muerto i Colorados.—Pequeña hoya que tiene un rumbo de nor-este a sur-oeste i está comprendida entre las cumbres de Quebrada Honda, por el norte, i la de Colorados, por el sur.

Comprende los pequeños esteros de Leon Muerto (4,178 metros de altura) i el de los Colorados que van a desembocar a una pequeña laguna que hai próxima al primero. Dichos esteros son de agua dulce i forman pequeñas vegas conocidas respectivamente con los mismos nombres.

Superficie: 64,646 hectáreas.

N.° 41. Meseta al este de los Colorados.—Esta meseta tiene el mismo rumbo que la hoya anterior, i está comprendida, entre las de Pastos Grandes por el Norte, la de Antofaya por el este, la de Laguna Brava por el sur-oeste i la de los Colorados por el nor-oeste.

Esta es una llanura completamente estéril.

Superficie: 58,826 hectáreas.

N.° 42. Hoya de Potrero Grande.—Está hoya está limitada por las cumbres de Quebrada Honda, nevados de Antofaya i cordon que se desprende al sur hácia la Brea.

Comprende el rio Potrero Grande, que se forma de varias vertientes de agua dulce, abundantes en vegas i en arbustos. Estas vegas por estar en una hoyada i rodeadas de altas cumbres son mui abrigadas hasta el estremo de poderse invernar en ellas. Su altura sobre el mar alcanza a 3,863 metros.

Del nor-oeste baja la Quebrada Honda, con pequeñas vertientes de aguas dulces e indicios de vegas, que corta los cerros del mismo nombre i que se pierde en la llanura. Al sur de Potrero Grande hai un pequeño salar.

Superficie: 63,295 hectáreas.

N.° 43. Hoya de Los Patos.—Situada al norte de la anterior i limitada por los nevados de Antofaya, cumbres de Quebrada Honda i de Achibarca.

Comprende la laguna salada de Los Patos con una vertiente de agua duce i una pequeña vega en su orilla del poniente.

Superficie: 46,125 hectáreas.

N.° 44. Meseta de Antofaya.—Esta pequeña meseta está situada inmediatamente al sur de las cumbres del Volcan Antofaya, que por su gran altura i baja temperatura no contiene vejetacion.

Superficie: 20,892 hectáreas.

N.° 45. Hoya de Antofaya.—Esta hoya es prolongada en el sentido de nor-este a sur-oeste, i se encuentra limitada de la manera siguiente: al norte, por el cordon trasversal de las Cortaderas i de Navarros; al este por el cordon lonjitudinal de Cueros de Poruya, Oire, Calalaste o Achi i del Incahuasi; al sur, por las cumbres del Peinado e inmediaciones, i al oeste por el cordon que se desprende del Volcan de Antofaya, pasando por las cercanias de las Breas, etc.

Comprende el largo salar de Antofaya, que semeja un verdadero rio, por su largo, que alcanza a 132 kilómetros con un ancho medio de 5 a 6 kilómetros, con el mismo rumbo jeneral de la hoya, abarcando una superficie de 85,671 hectáreas. A este salar le caen, de las faldas inmediatas de los cerros que lo limitan, muchas quebradas con agua, siendo las principales las siguientes, en el sentido de norte a sur: la de Peña Negra i de Antofaya, la de Onas, Cuevitas, Botijuelas, Quinoa, La Brea, Aguas Dulces, Rios de las Minas, del Agua Escondida, de la Cortaderita, de Colorados, del Diablo, etc., en las cuales abunda el agua (de buena calidad) i las vegas. Existen ademas las vegas de Loroguasi, situadas en el costado poniente i en la medianía del Salar de Antofaya.

El cerro Peinado interrumpe por el sur este largo salar, formando en sus inmediaciones pequeñas hoyadas, en las cuales se encuentran algunas lagunas i pequeños salares, que pueden considerarse como la prolongacion de aquel.

Superficie: 460,135 hectáreas.

N.° 46. Meseta al norte de Mojones.—Su rumbo jeneral es de norte a sur, estando limitada: por el norte i por el poniente, por la hoya de Antofaya; por el sur, por el cordon de Calalaste hácia Mojones, i por el naciente, el cordon que se desprende de la cumbre de Mojones hácia el Incahuasi.

Comprende algunos esteros de agua, de insignificante importancia.

Superficie: 59,406 hectáreas.

N.° 47. Hoya de Icara.—Está comprendida entre las cumbres de Falda Ciénega, de Mojones i cordon que se prolonga desde este último punto hácia el Incahuasi.

Comprende el pequeño salar de Icara, de 2,828 hectáreas de superficie, i un pequeño estero con indicios de vega que baja de la falda occidental del cerro de Falda Ciénega que le dá su nombre.

Superficie: 30,048 hectáreas.

N.° 48. Hoya de Antofagasta de la Sierra.—Sus límites, son: al norte, las cumbres de Mojones, Falda Ciénega i Hombre Muerto; al este, por el Hombre Muerto, nevados de Cancha Argolla i cerro de Ilanco; al sur, por cerro de Ilanco, volcan de Alumbrera, morrito de la Falda hasta la cumbre que hai inmediatamente al sur del portezuelo del Diablo, i al oeste, por el cordon de Calalaste.

Comprende el rio de Antofagasta, de 45 kilómetros de largo, tomando el nombre de rio de la Punilla, desde el punto denominado El Trapiche hasta sus nacimientos. A este rio que corre de norte a sur le caen varios afluentes como el Toconque que nace de la cumbre del mismo nombre, el rio Niriguaca que tiene su oríjen en el cerro del mismo nombre, el rio de las Putas que

nace del cerro Ilanco, el pequeño estero deAntofagasta que baja del cerro anterior. Este rio de Antofagasta, abundante en agua de excelente calidad, forma las grandes vegas del mismo nombre, que circundan una laguna mui profunda, situada al pié norte de los escoriales del volcan de la Alumbrera.

En en el estremo poniente de las abundantes vegas que existen al nor-oeste del pueblo de Antofagasta, se encuentra la pequeña Laguna Colorada. A 9 kilómetros mas allá de esta laguna i con el mismo rumbo se encuentra el esterito de agua dulce i vega de La Falda. De la cumbre del cerro de Mojones i del por tezuelo de Calalaste, se desprenden dos rios que llevan estos nombres, abundantes en agua i en vegas, que las aprovechan sus naturales de aquella rejion para la crianza de sus ganados. Estos rios se pierden ántes de juntarse, pero la quebrada continúa hasta desembocar en las vegas de Antofagasta.

Por ser la temperatura de esta rejion una de las mas abrigadas, sus pobladores han aprovechado algunos pedazos de terreno para el cultivo de la alfalfa i de las papas.

Superficie: 249,541 hectáreas.

N.° 49. Hoya de Carachapampa.—Esta hoya, de mayor entension que la anterior, es limítrofe, por el naciente i por el sur, con la República Arjentina, estando por consiguiente situada en el ángulo que hace el cordon internacional que parte del Incahuasi, por el norte, para dirijirse hácia San Francisco, por el oeste. Su forma es mas o ménos redondeada.

En el medio de esta gran hoya, se encuentra un pequeño volcan apagado llamado de Carachapampa, como el de la Alumbrera de la hoya de Antofagasta, circundado por un salar i una laguna salada, que juntas suman una superficie de 8,703 hectáreas, i ademas grandes vegas, que llevan tambien el nombre de Carachapampa, situadas a 3,240 metros sobre el mar.

Del norte bajan los rios de Colorados, del Jote i de Piricas, que se pierden ántes de llegar al salar anterior. Sobre el rio Piricas i en la desembocadura del estero en la llanura, que nace de la sierra de Laguna Blanca, se forman las grandes vegas de la Cueva i del Peñon.

Por el costado poniente de esta hoya se encuentran sucesivamente la aguada i vega de la Cortadera, el pequeño salar de Incahuasi, el estero, agua i vega de este último nombre, el rio de Aguas Blancas, el de Cueros de Poruya i la laguna salada del mismo nombre, los cuales bajan de la cordillera que se desprende de San Buenaventura que sigue con rumbo al norte hácia las cumbres de Oire i de Calalaste.

Superficie: 625,110 hectáreas.

N.° 50. Meseta al norte de la Laguna Brava.—Está limitada al nacien-

te por la hoya de Antofaya i cerros de San Buenaventura; al sur, por la parte del pequeño cordon internacional, comprendido entre San Buenaventura i San Francisco, i al oeste, por la hoya de Laguna Brava.

Esta hoya, por su situacion inmediata a la cordillera alta de los Andes, así como por su gran altura sobre el nivel del mar, es completamente estéril.

Superficie: 194,346 hectáreas.

N.° 51. Hoya de Pedernales.—Los límites de esta hoya son: al norte, por cordon de cerros entre las Jemelas i Colorados, que la separa de la de los Infieles; al este, por el cordon que pasa por los cerros de Colorados, Panteon de Aliste, cumbres de Piedra Parada, Juncalito, hasta unos 7 kilómetros al norte del portezuelo de San Francisco; al sur, por el cordon que parte desde este último punto i pasa por las cumbres de Wheelwright, de la Sal hasta el portezuelo del Cerro Bravo, i al oeste, por la cordillera Domeyko desde el Cerro Bravo hasta el cerro de las Jemelas.

Comprende el salar de Pedernales, de 29,359 hectáreas de superficie, situado a 3,400 metros sobre el mar i al pié sur del volcan de Doña Ines i de las Jemelas, que comprende dos grandes lagunas saladas hácia el norte, depósito de yeso hácia el naciente i de borato de cal hácia el poniente. A este salar le caen desde el sur, dos grandes rios, el de la Ola que se desprende de las faldas de los cerros de Leoncitos, de 30 kilómetros de largo mas o ménos i el del Juncalito que corta el cordon de cerros del mismo nombre por una rasgadura profunda hasta las proximidades del cerro de Wheewright, nacimiento de dicho rio. En las proximidades i un poco al sur de la cumbre alta del Juncalito hai unas vertientes de aguas termales, ricas en hidrójeno sulfurado, que llevan su nombre.

En ámbos rios hai abundantes vegas pobladas por vicuñas i guanacos.

De las faldas del Cerro Bravo se desprende el pequeño estero de Pastos Largos, abundante en vegas.

Superficie: 424,071 hectáreas.

N.° 52. Meseta de San Francisco.—Está limitada por el naciente i por el sur, por el cordon de San Francisco hasta la cumbre de Tres Cruces; por el poniente, por el cordon que se desprende de Tres Cruces hasta los morritos que limitan por el naciente un ancho campo abundante en piedra pómez; i al norte, por el cordon de Wheelwright que lo separa de la hoya del Juncalito.

Esta meseta es mui estéril, encontrándose solo en ella la laguna salada, llamada «Laguna Verde.»

Superficie: 187,655 hectáreas.

N.° 53. Hoya de Maricunga.—Sus límites son: al norte, por una línea que parte del portezuelo del Cerro Bravo i que va hácia el cerro de la Sal i mo-

rrillo naciente del campo de piedra de pómez; al este por las cumbres de Tres Cruces; i al sur por las cumbres de Pastillitos, Azufre o volcan Copiapó, Pastillos i Santa Rosa, i al oeste por la cordillera Domeyko, desde Santa Rosa hasta el Cerro Bravo.

Comprende la gran laguna de Maricunga de 25,736 hectáreas de superficie i a 3,860 metros de altura sobre el mar, abundante en sal i en depósitos de borato de cal, cuyas aguas son mas o ménos saladas i apénas buenas para los animales.

De las cumbres del naciente de Tres Cruces, se desprende el rio Lamas i desde un poco mas al norte, el estero de Colorado, que corren en direccion al salar de Maricunga, perdiéndose ántes de llegar a él. De las cumbres del sur, bajan hácia el norte los esteros de Pastillos, de la Coipa, de Pastillitos, de Santa Rosa, etc., algunos de los cuales son de agua dulce, i otros, como el de la Coipa, insalubres, por la cantidad de alumbre que disuelven en su trayecto.

Esta hoya, cuyo rumbo jeneral, es de norte a sur, por estar circundada por dos grandes cordilleras de considerable altura, es relativamente abrigada.

Superficie: 161,212 hectáreas.

N.° 54. Hoya del rio Astaburuaga.—Está comprendida entre la cordillera internacional de los Patos, Dos Hermanas i Monte Pissis, por el naciente, i la de Pastillos i del Azufre por el poniente, formando una angosta faja que se estiende de sur a norte.

Comprende el rio Astaburuaga, que nace en las faldas de monte Pissis, para irse a perder en las vegas de Ciénega Redonda. A este rio le caen como afluentes, el rio Lajitas, el de Ciénega Redonda i varios otros de menor importancia, que bajan de la cordillera real.

Superficie: 171,463 hectáreas.

N.° 55. Hoya del Negro Francisco.—Está comprendida entre las cumbres del Nevado de Jotabeche, cumbres de Monarde i Paredones, volcan Copiapó o del Azufre i Cerro Bayo.

Comprende la laguna del Negro Francisco que tiene 10 kilómetros de largo por 4 de ancho, cubierta por esflorescencias de sales de soda, que hacen que sus aguas sean insalubres. Su altura sobre el mar, es de 4,177 metros.

De las cumbres que circundan, le bajan algunos esteros de agua dulce, en los cuales se han formado algunos pequeños ojos de vegas.

Esta laguna ha sido considerada como el oríjen del rio Copiapó, cuyas aguas filtrándose han atravesado subterráneamente el cordon de Paredones i de Monarde, problema que hasta la fecha no ha sido resuelto de una manera satisfactoria.

Superficie: 57,657 hectareas.

RESÚMEN JENERAL DE LAS HOYAS HIDROGRÁFICAS

Hoyas de la Costa

N.° de la hoya	Nombre de la hoya hidrográfica	Superficie en hectáreas
1	Hoya al sur de Carrizal Bajo	58,345 1081
2	» de Carrizal	129,099 5899
3	» » la Higuera	14,570 5604
4	» » la Quebrada Honda	4,715 7976
5	» » Matamoros	2,056 7506
6	» » los Burros	2,552 3250
7	» » la Quebrada Mala	2,766 1797
8	» » Bahia Salada	192,332 0368
9	» » Barranquillas	35,150 0336
10	» » Caldera	188,075 2281
11	» » Totoralillo	15,637 5000
12	» del Morado	84,725 0500
13	» » Potrero	35,967 5400
14	» » Flamenco	275,292 3664
15	» » las Animas	16,675 6000
16	» » la Chañarala i del Toro	8,122 5000
17	» » Agua Hedionda	4,062 5000
18	» del Peralillo	63,250 0455
19	» » Castillo	1,875 0000
20	» » Coquimbo	5,312 5000
21	» » Agua Salada	10,017 0000
22	» » Huanillos	4,950 0000
23	» del Tigrillo	8,075 0000
24	» » Leoncitos	6,704 0000
25	» » Cifunchos i la Peineta	231,718 4884
26	» al norte de la anterior	4,115 0000
27	» del Griton, Infieles i Changos	9,200 0000
28	» » Potrero	25,375 0000
29	» de Cascabeles i Santa Luisa	175,500 0285
30	» » Tunas o Támes	39,275 0000

N.° de la hoya	Nombre de la hoya hidrográfica	Superficie en hectáreas
31	Hoya de Paposo	158,975 0412
32	» de la Rinconada	2,550 0000
33	» » Agua de Leoncitos	3,675 0000
34	» del Médano i de las Cañas	8,800 0000
35	» » Panul i Cardon Quemado	3,171 0000
36	» » la Plata i de la Colorada	13,675 0000
37	» » Izcuña	101,525 0000
38	» » Remiendos	51,862 0000
39	» del Lobo Muerto	18,662 5000
40	» » Bolfin i Agua Dulce	23,700 0000
41	» » Jorjillo	27,437 5000
42	» » la Bahia Jorje	67,125 0000
43	» » Mejillones	166,565 4028
44	» » Chacaya	52,725 0000
45	» » Panizos Blancos	24,050 0000
46	» » Leoncitos	18,012 5000
47	» » Cobija, Támes i Gatico	125,575 0000
48	» » Tocopilla hasta el paralelo 22° latitud sur	87,250 0000
	Suma total de 48 hoyas de la costa	2.610,849 6726

Hoyas del Desierto

1	Hoya del Totoral	554,786 1683
2	» » rio Copiapó i sus afluentes	1.779,050 2314
3	» » Salado i Chañaral	696,532 3031
4	» » Pan de Azúcar	626,706 7404
5	» » la Cachina	203,160 7606
6	» » Taltal	512,195 7910
7	» » Antofagasta	2.951,887 5867
8	» del Loa hasta el paralelo 22° de la latitud sur	1.956,924 4035
9	Meseta del Quimal	156,625 0000
	Suma total de las 9 hoyas del Desierto	9.437,868 9850

Hoyas de Cordillera

1	Hoya de Atacama (seccion chilena)	1.510,323 3409
2	» » Laguna Verde (id. id.)	25,000 0000

N.° de la hoya	Nombre de la hoya hidrográfica	Superficie en hectáreas
3	Hoya de Guaiyaques i Chajnantor (seccion chilena)....	102,551 0001
4	» » Salaperi (id. id.)........................	92,[illegible]36 1002
5	» » entre Salaperi i Chajnantor................	9,375 0000
6	» » las Lagunas (id. id.)......................	63,762 5000
7	» al este de Coyaguaima (id. id.)...............	96,944 8502
8	» de Súsques..............................	342,259 4755
9	» » Caurchari.............................	543,003 3114
10	» » Lina.................................	44,551 0012
11	» al sur de la de Lina........................	54,772 0042
12	» al sur de la anterior........................	35,013 0003
13	» del Rincon..............................	325,627 3022
14	» entre Chamaca i Rincon....................	153,438 2113
15	» al norte del Rincon, Chamaca i Rio Negro......	175,334 0165
16	» de Chamaca i Rio Negro....................	124,889 4215
17	» » Puntas Negras.........................	107,088 1112
18	» » Aguas Calientes, Tuyagto i Miniques........	90,657 0011
19	» » Arizaro..............................	1.026,492 0100
20	» » Pocitas..............................	329,709 2000
21	» » Pastos Grandes........................	313,937 5010
22	» » Pozuelos.............................	68,025 0010
23	» del Tolillar..............................	86,875 0000
24	» de Ratones..............................	405,076 3203
25	Hoya del Rio Grande..........................	481,744 0503
26	» del Imilac..............................	45,730 0000
27	» de Guanaqueros..........................	13,000 0000
28	Meseta al sur de Atacama......................	251,325 0110
29	Hoya de Puntas Negras........................	689,723 0100
30	» al sur del volcan Lastarria..................	80,625 0000
31	Meseta al este del Bolson......................	225,639 7835
32	Hoya del Pajonal.............................	66,280 4123
33	» de Aguas Calientes.......................	60,057 8125
34	» al norte de Laguna Brava i Piedra Parada.......	76,360 9374
35	» de la Isla...............................	22,141 4062
36	» al este de los Infieles......................	55,092 1875
37	» de los Infieles...........................	52,981 2500
38	» » Piedra Parada........................	67,578 1250

N.º de la hoya	Nombre de la hoya hidrográfica	Superficie en hectáreas
39	Hoya de la Laguna Brava..........................	157,118 6688
40	» » Leon Muerto i Colorados.................	64,646 0937
41	Meseta al este de los Colorados....................	58,826 2500
42	Hoya de Potrero Grande............................	63,295 3125
43	» » Los Patos.............................	46,125 8912
44	Meseta de Antofagasta.............................	20,892 1875
45	Hoya de Antofagasta...............................	460,135 0000
46	Meseta al norte de Mojones........................	59,406 1161
47	Hoya de Icara.....................................	30,048 0000
48	» » Antofagasta de la Sierra...................	249,541 3271
49	» » Carachapampa............................	625,110 9375
50	Meseta al este de Laguna Brava.....................	194,346 8750
51	Hoya de Pedernales.	424,071 2884
52	Meseta de San Francisco...........................	187,655 1867
53	Hoya de Maricunga.................................	161,212 2989
54	» del Rio Astaburuaga........................	171,463 9085
55	» » Negro Francisco.........................	57,657 1907
	Suma total de 55 hoyas de cordilleras................	11.347,172 1984

Secciones estranjeras no incluidas de las hoyas de cordilleras.

1	Hoya de Atacama (seccion boliviana)...............	29,687 3000
2	» » Laguna Verde (id. id).....................	36,875 0000
3	» » Guaiyaques i Chajnantor (id. id)............	14,812 5000
4	» » Sapaleri (id. id).........................	22,450 0000
6	» » las Lagunas (id. id).....................	66,250 0000
7	» al este de Coyaguaima (id. id)................	5,222 8750
24	» de Ratones (seccion arjentina).................	50,946 8749
	Suma total...............	226,244 5499

Resúmen

	hectáreas.
Suma de las hoyas hidrográficas de la costa..............	2.610,849 6726
» » » » » del desierto.............	9.437,868 9850
» » » » » de cordilleras............	11.347,172 1984
Suma total de las hoyas hidrográficas, sin incluir la parte estranjera....................................	23.395,890 8560



CORDILLERAS, MONTAÑAS I VOLCANES

Estando dividido este territorio en tres distintas zonas: de la costa, del desierto i de las cordilleras, los cordones orográficos, correspondientes, llevarán esos mismos nombres.

A la simple inspeccion del Mapa, se ven estos cordones mas o ménos paralelos i siguiendo la direccion de los meridianos, dejando fajas intermedias, interrumpidas a veces por cordones trasversales, que son verdaderos contrafuertes que se desprenden del cordon de mayor potencia.

Estos cordones orográficos lonjitudinales son cinco.

1.° **Cordon de la costa.**—Este cordon es formado por una serie de cumbres que se levantan a una distancia de la costa comprendida entre 20 a 60 kilómetros mas o ménos, acercándose o alejándose a ella i siguiendo un rumbo paralelo de norte a sur, conocido por algunos autores con el nombre de «Cordillera de la Costa» i que yo lo llamo simplemente «cordon de la costa», porque nada tiene que hacer con aquella, ni por su composicion, ni por su edad jeolójica, ni por su forma, etc. Este cordon se interrumpe en algunas partes por las grandes quebraduras trasversales del terreno para dar salida a la costa a los grandes rios como el Huasco, Copiapó, Salado i Loa, o las grandes quebradas como las del Totoral, Pan de Azúcar, Cachina, Taltal i Antofagasta que solo tienen agua en sus nacimientos a escepcion de la de Cachina, i que atraviesan toda la rejion conocida del Desierto de Atacama.

2.° Cordillera Domeyko.—Este es el primer cordon de cordillera del poniente que limita la rejion del desierto por el naciente, i por lo tanto, que divide dicha rejion de las de cordillera. Este cordon que sigue casi la direccion de un meridiano con una pequeña variacion al este, es contínuo i está determinado por las cumbres que siguen, en las cuales van anotadas algunas alturas sobre el mar, siguiendo el órden desde el norte hácia el sur: Químal (4,160 metros), Imilac, Sierra de Varas, Sapos, Vaquilla, Chaco, Bolson, Jemelas (4,819), Doña Ines (5,500 metros), Pedernales, Cerro Bravo (5,274), Codocedo (4,504) Ojo de Maricunga, Tronquitos, Salitrosa de San Miguel, Gato o Ponchito, Cárdenas i Leones.

Los puntos estremos, Químal i Leones, determinan una línea recta, sobre la cual pasan casi todas las cumbres intermedias i cuyo rumbo con el meridiano astronómico es al N. 12° 30′ E., o bien sigue casi el rumbo del meridiano magnético.

3.° Cordillera.—Esta cordillera es la que se eleva a mayor altura sobre el mar, encontrándose interrumpida en algunas partes por algunos salares o ramificándose en dos ramas para formar la elevada meseta de Laguna Brava hasta llegar al nevado de San Francisco. Tambien, como la anterior, está unida a las otras cordilleras paralelas por contrafuertes o cordones trasversales, de grandes potencias algunos, que forman grandes hoyadas o depresiones del terreno, en las cuales se han formado salares de formas i magnitudes mas o ménos variadas.

Esta tercera Cordillera está determinada por las cumbres siguientes: volcan Tatio, Machuca, Putana, Licancaur (5,997 metros), Ténar (5,339), Putas (5,534), Colachi (5,717), Hécar (5,882), Aguas Calientes (5,954), Túmbres (5,309), Chiliques, Miscanti, Miniques (6,030), Cápur, Coranzoque, Pular (6,500), Pajonales, Socompa (5,980), Lluillaillaco (6,600), Lastarria, Aguas Calientes, Colorados, Panteon de Aliste (5,360), Piedra Parada, Juncalito (5,660), portezuelo de San Francisco (4,870), Tres Cruces, Patos, portezuelo de Tres Quebradas (4,837), Dos Hermanas (5,613), Monte Pissis, portezuelo Quebrada Seca (4,520), portezuelo Pircas Negras, portezuelo Come Caballo, portezuelo de Peña Negra (4,220), Cacerones, nevado del Potro i portezuelo de Las Yeguas.

Si trazamos una línea recta entre las cumbres de Licancaur i del Potro, veremos que los puntos intermedios quedan casi sobre esta línea i que las inflecciones son pequeñas, ya en el sentido oriental o ya en el occidental indicando dicha línea el verdadero rumbo de esta cordillera, que es de N. 15° 45′ E. con el meridiano astronómico.

Desde esta cordillera hácia el naciente existe una zona bastante considerable, que depende de la Intendencia de Antofagasta, de forma de un paralelógramo, cubierta de salares i de altas cordilleras, habitadas por indios diseminados o agrupados en caserios, i cuyos límites son: al norte, por la cordillera trasversal limítrofe con Bolivia, llamada de D'Orbigni; al este, por la cordillera lonjitudinal limítrofe con la Arjentina, que se estiende desde las cumbres de Cavalonga hasta el portezuelo internacional de Pasto de Ventura; al sur, por la cordillera trasversal, limítrofe con la Arjentina, que se estiende entre los portezuelos internacionales de Pastos de Ventura i de San Francisco, i al oeste, por la tercera cordillera desde el Licancaur hasta el último portezuelo nombrado.

En esta vasta zona, existen hácia el naciente de la tercera cordillera i mas o ménos paralelas a ella otras tres cordilleras, que se interrumpen en algunas partes por salares u otros accidentes; pero que son bien definidas por las cumbres que indicaré a continuacion, segun el órden de oeste al este.

4.° Cordillera del Rincon, Cortaderas, Oire i San Buenaventura.—Esta cordillera es determinada por las cumbres siguientes: nevados de Tinte, San Pedro i Poquis i cumbres de Losló, Rincon, Tultul, Macon, Laregrande, Cortaderas, Achí o Calalaste, Oire, Cueros de Poruya i San Buenaventura. El rumbo jeneral de esta cordillera es N. 13° al E., respecto al meridiano astronómico.

Las cumbres principales tienen de altura, las siguientes: Rincon (5,500 metros), Tultul (5,501), Macon (5,622) i Cueros de Poruya (5,343 metros).

Esta cordillera está ligada a la anterior i a la que sigue por medio de varios cordones trasversales que tienen rumbo al naciente i al sureste, como se verifica con los de las anteriores, ya citadas.

5.° Cordillera de Coyaguaima, Pastos Grandes i Cancha Argolla.—Las cumbres que la determinan, son las siguientes: nevado de Granada, Cerro Bayo, nevado de Coyaguaima, del Tócol, cumbre de Lares o Bávaro (4,591), Hornillo (4,785), Morado, nevado de Pastos Grandes (6,404), Azufre (5,992), Quebrada Honda, Copalayo, Belquebil, Tolar Grande, Hombre Muerto (5,175), nevado de Cancha Argolla (5,867), Ilanco (5,386), Jote i el Peñon.

Esta cordillera tiene algunas cumbres que se elevan a considerable altura, lo mismo que en la tercera cordillera; pero en jeneral, no es tan uniforme como aquella.

El rumbo jeneral de esa cordillera es N. 9° 30′ al este, respecto al meridiano astronómico.

6.° Cordillera limítrofe con la Arjentina.—Esta es la última cordillera lonjitudinal hácia el naciente i está determinada por las cumbres siguientes: Ca-

valonga, Incahuasi, Púcas, San Antonio de los Cobres, Trancas, Cerro Negro, portezuelo de Chorrillos (4,215 metros), Capilla, Ciénega Grande (6,364), Jueregrande (5,655), Cerro Blanco, portezuelo de Vicuñorco, Laguna Blanca (5,579) i portezuelo de San Buenaventura (3680). El rumbo jeneral de esta línea es N. 10° 15′ al este, respecto al meridiano astronómico.

Esta cordillera como las anteriores contiene algunas cumbres que se elevan a grandes alturas, separadas entre sí por cordones bajos i de bastantes lonjitudes. Su forma es contínua entre los puntos indicados, diferenciándose en esto de las dos anteriores.

Reasumiendo lo anterior, vemos que hai seis cordones de cordilleras que se estienden en el sentido de los meridianos, dejando por consiguiente cinco valles intermedios entre ellas, los cuales se encuentran interrumpidos, como hemos dicho, por cordones trasversales o contrafuertes que ligan sus grandes macizos, como sigue:

	Cordilleras		Rumbos
1.°	Cordon de la Costa		
2.°	Cordillera Domeyko		N. 12°30′ al E.
3.°	Cordillera alta de los Andes		N. 15°45′ al E.
4.°	»	del Rincon, Cortaderas, Oire i San Buenaventura	N. 13° al E.
5.°	»	de Coyaguaima, Pastos Grandes i Cancha Argolla	N. 9°30′ al E.
6.°	»	limítrofe con la República Arjentina	N. 10°15′ al E.

Valles

Entre una cordillera i otra existen valles lonjitudinales, los que anotaremos, siguiendo el mismo órden anterior de poniente al oriente.

1.° **Valle Central** o del Desierto de Atacama, comprendido entre el cordon de la costa i la Cordillera Domeyko, cuyas alturas principales son: Placilla Esmeralda (1,105 metros), Yerbas Buenas (1,178), mina Japonesa de la Florida (1,225), estacion de Puquios (1,237), Chacance (1,258), Cármen Alto (1,290), Miscanti (1,327), Pampa Central (1,382), Sierra Gorda (1,487), Finca de Chañaral (1,494), Máquina Atacama (1,659), Chimbero (2,133), mina Altamira (2,100), Fin-

ca de San Andres (2,250) Calama (2,265), Tres Puntas (2,310), Nuevo Juncal (2,660), Arturo Prat (2,712), placilla de Caracoles (2,758).

2.° **Valle intermedio** entre cordillera Domeyko i la tercera cordillera. Este gran valle está cortado por cordones trasversales, de tal manera que puede considerarse como subdividido en varios, siendo los principales los siguientes: Atacama, cuya altura es de 2,253 metros en Tilopozo, Imilac (3,158), Puntas Negras (3,570), Rio Frio (3,588), Pedernales (3,426), La Ola (3,764), Maricunga (3,056), Barros Negros (4,171) i laguna del Negro Francisco (4,177).

3.° **Valle al oriente de la tercera cordillera.** — Este valle como el anterior i los que siguen, se subdividen. Sus principales alturas son: Antofaya (3,456), Incahuasi (3,496), Socompa (3,747), Arizaro (3,783), laguna de Miniques (3,859), vega de Potrero Grande (3,863), Choschas (3,900), Cavi (3,995), Cori (3,944), Aguas Calientes (3,950), Laguna Brava (4,010), Samenta (4,070), Leon Muerto (4,178), Umorchota (4,200), Rio Negro (4,266), Los Patos (4,305) Chamaca (4,330) i Olajaca (4,363).

4.° **Valle** que comprende las planicies de Caurchari, Quiron, Acazoque, Pocitas i Antofagasta de la Sierra. Sus alturas principales son: Antofagasta de la Sierra (3,516), Carachapampa, (3,240), Acazoque (4,250), Rosario (3,812), Quiron (3,811), Tolar Grande (3,813), Caurchari (3,848), Falda Ciénega (3,882), Catua (4,068), Olaroz Grande (4,168), Toro (4,193), Macon (4,251), Pairique Chico (4,285).

5.° **Valle,** limitado por el oriente por la cordillera internacional con la Argentina, comprende las alturas que siguen: vegas de Pastos Chicos (3,883), Pastos Grandes (3,934), Pozuelos (3,743), i Caserío del Peñon (3,255).

Hemos dicho que a las seis cordilleras corresponden los cinco valles citados. Ahora bien, si tomamos en consideracion las alturas sobre el nivel del mar, veremos que las cordilleras van ascendiendo desde el poniente hasta la tercera cordillera para seguir descendiendo en seguida hácia el oriente hasta la limítrofe con la Arjentina. Con los valles se verifica algo parecido, con la diferencia que las mesetas de mayores alturas se avanzan mas al oriente que los cordones de cordilleras.

El 1.er valle indicado, es un verdadero plano inclinado que va ascendiendo desde el cordon de la costa hasta la cordillera Domeyko. Este valle es el mas bajo respecto a los otros.

Réstame ahora indicar en un cuadro las principales montañas i volcanes, con sus posiciones jeográficas i alturas sobre el nivel del mar.

Cuadro que indica las principales cumbres correspondientes a las provincias de Atacama i Antofagasta

Nombre de las cumbres	Latitud Sur	Lonjitud al O. de Greenwich	Alturas sobre el nivel del mar
			mets.
Volcan apagado Lluillaillaco	24°44'14".18	68°32'31".49	6600
Púlar, volcan apagado	24°18'01".01	68°10'07".70	6500
Cachi, cumbre nevada (arjentina)	25°03'49".13	66°27'11".56	6500
Pastos Grandes, nevado	24°24'43".77	66°47'58".65	6404
Antofaya, volcan apagado	25°37'36".93	67°55'11".94	6370
Ciénega Grande, cumbre internacional con República Arjentina	24°57'46".95	66°27'59".87	6364
Puntas Negras, pico 1.°	23°49'17".74	67°35'48".22	6049
Miniques, cumbre	23°53'24".87	67°48'22".15	6030
Licancaur, volcan apagado, internacional con Bolivia	22°54'12".95	67°55'52".33	5999
Azufre de Pastos Grandes, pico cónico	24°30'23".32	66°50'29".79	5992
Socompa, volcan apagado	24°27'17".97	68°17'47".44	5980
Aguas Calientes, pico	23°25'55".07	67°44'24".03	5954
Aguas Calientes, cumbre al E. de Licancaur	22°58'00".54	67°38'44".22	5928
Mojones, cumbre	25°44'05".76	67°24'52".11	5925
Puntas Negras, pico 2.°	23°49'11".12	67°36'12".36	5903
Las-Kar, volcan apagado	23°26'02".03	67°47'45".32	5900
Cumbre al SE. de Aguas Calientes	23°59'32".58	67°25'14".53	5888
Hécar, cumbre	23°22'08".64	67°40'16".18	5882
Cancha Argolla, nevado	25°56'17".42	67°08'27".66	5867
Incahuasi, cumbre cerca del Rincon	24°05'41".23	67°35'55".59	5860
Cumbre al Oeste de Sapaleri	22°54'55".31	67°14'01".68	5838
Tuzler, cumbre	24°11'17".37	66°32'52".95	5833
Colachi, volcan apagado	23°19'05".74	67°41'49".71	5717
Incahuasi, cumbre	24°05'41".23	67°35'55".59	5710
Tumisa, volcan apagado	23°31'34".74	67°51'52".08	5692
Juncalito, cumbre	26°33'23".17	68°46'16".23	5660
Jueregrande, cumbre internacional con la Arjentina	25°03'07".71	66°39'44".56	5655
Macon, cumbre al Oeste del salar de mismo nombre	24°33'00".44	67°19'11".08	5622
Dos Hermanas, cumbre internacional con República Arjentina	27°31'09".98	69°00'15".89	5613
Laguna Blanca, cumbre internacional con República Arjentina	26°36'28".81	67°09'58".57	5579
Chajnantor, cumbre internacional con Bolivia	22°49'19".14	67°23'01".56	5572

Nombre de las cumbres	Latitud Sur	Lonjitud al O. de Greenwich	Alturas sobre el nivel del mar
			mets.
Putas, punta alta sur de la cumbre.....	23°10'53".17	67°45'52".16	5534
Pótor, cumbre......................	23°18'21".07	67°48'36".40	5515
Tultul, cumbre.....................	24°16'52".44	67°1c'06".71	5501
Doña Ines, cumbre..................	26°05'12".00	69°11'37".84	5500
Rincon, cumbre.....................	24°04'18".37	67°21'18".16	5500
Sapaleri, cumbre internacional con Bolivia............................	22°49'36".70	67°10'50".69	5404
Ilanco, cumbre.....................	26°08'05".01	67°15'36".02	5386
Gallo Muerto, cumbre...............	24°24'35".57	66°30'46".90	5379
Panteon de Aliste, cumbre............	26°18'03".90	68°50'43".23	5360
Cueros de Poruya, cumbre...........	26°35'24".27	67°53'38".89	5343
Ténar o Toco, cumbre al sur de Licancaur	23°01'14".50	67°49'41".77	5339
Pocitas, cumbre....................	24°21'04".06	67°03'11".84	5322
Túmbres, cumbre en cordon del mismo nombre.........................	23°30'16".14	67°47'50".04	5309
Chamaca, cerro cónico...............	23°34'40".33	67°25'18".01	5303
Cerro Bravo.......................	26°41'52".14	69°11'33".01	5274
Cerro de Ratones..................	25°20'30".35	66°56'20".76	5269
Hombre Muerto, cumbre............	25°37'27".03	67°02'23".42	5175
Leoncitos, cumbre..................	26°25'26".50	68°51 42".53	5160
Nevado al N. del cerro cónico de Chamaca..........................	22°54'48".04	67°13 59".26	5154
Lina, cumbre......................	23°09'36".11	66°54'45".23	5149
Rio Negro, cumbre en cordon del mismo nombre.........................	23°28'31".92	67°38'10".32	5130
Coipa, cerro del mineral de id.........	26°49'41".04	69°14'39".31	5110
Cerro Bayo........................	22°46'51".55	66°38'47".10	5084
Cerro de Lucho....................	22°59'23".17	66°53'11".56	5017
Vicuña, cerro......................	26°35'40".36	69°35'41".16	5010
Catua, cerro.......................	23°55'44".59	67°00'38".61	4961

VI

PUERTOS, BAHIAS I CALETAS

Los puertos se dividen en *mayores* i *menores:* a los primeros se les permite importar i esportar mercaderías con el estranjero, i a los segundos, el comercio de cabotaje establecido entre ellos o con un puerto del cual dependen.

Son *puertos mayores*, los siguientes: Tocopilla i Antofagasta, de la provincia de este último nombre; Taltal, Caldera i Carrizal Bajo, de la de Atacama.

Son *puertos menores*, los siguientes: Cobija i Mejillones del sur, de la provincia de Antofagasta; Paposo, Cascabeles, Esmeralda, Chañaral de Animas i Huasco, de la de Atacama.

Ademas de estos puertos menores, hai muchas *caletas* que se habilitan temporalmente al comercio cuando este lo exije, siendo las principales, las siguientes: Gatico, El Cobre, Blanco Encalada, Pan de Azúcar, Flamenco i Totoral, que han debido su importancia a la bondad de los minerales de las cercanías, i su abandono, a la ruina de ellos mismos.

Siendo la línea de la costa mui poco accidentada, la mayor parte de los puertos se han tenido que fundar en pequeñas caletas de no mui conveniente fondeaderos i solo tomando en consideracion la cercanía de los centros mineros o la mas fácil comunicacion por medio de líneas férreas i carreteras con el rico valle central.

Sin embargo, existen en dicha costa las *bahias* i *ensenadas* siguientes: Mejillones, Antofagasta, Nuestra Señora, Caldera i Barranquillas, de las cuales, las de Mejillones, Nuestra Señora i Barranquillas, han sido hasta la fecha poco aprovechadas.

VII

SUBDELEGACIONES I DISTRITOS

En las dos provincias de Antofagasta i Atacama, la subdivision territorial en subdelegaciones i distritos se encuentra, en jeneral, indeterminada. Es verdad que hai algunas subdelegaciones cuyos límites han sido bien determinados; pero en la mayor parte de ellas, las líneas jeográficas de que se han valido nuestros lejisladores para fijar sus contornos, las dejan aéreas o marinas en muchas partes. Este defecto se hace sentir en casi toda la República, porque no tenemos hasta la fecha, una buena Carta Jeográfica que llene esta necesidad, con escepcion de la que publicamos hoi, correspondiente a las dos provincias mencionadas.

Ojalá que en vista de esto, las autoridades de Atacama i Antofagasta, directamente interesadas en obtener una buena subdivision administrativa, aprovechen el Mapa adjunto, para que presenten pronto un buen proyecto en este sentido a la aprobacion del Congreso Nacional, que sirva a los fines mineros e industriales de esa importante seccion del territorio nacional.

Esta es la razon porque en la Carta que se acompaña, no se encuentran las líneas que determinan las subdelegaciones i distritos. En vista de esto, indicaremos solo el número i nombre de estos para cada departamento.

PROVINCIA DE ANTOFAGASTA

DEPARTAMENTO DE TOCOPILLA

Este departamento comprende 4 subdelegaciones como sigue:

Subdelegacion 1.ª de PEÑAFLOR.
» *2.ª* de DUENDES.
» *3.ª* de TOCO.
» *4.ª* de COBIJA.

DEPARTAMENTO DE ANTOFAGASTA

Este departamento comprende 9 subdelegaciones i 39 distritos, como sigue:

Subdelegacion 1.ª de la CHIMBA, dividida en 6 distritos como sigue: núm. 1, del *Mar;* núm. 2, del *Hospital;* núm. 3, de *Bella Vista;* núm. 4 rural, del *Salar;* núm. 5, de *Mantos Blancos;* núm. 6, de *Mejillones.*

Subdelegacion 2.ª del COMERCIO, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, de *Washington;* núm. 2, de *Nuevo Mundo;* núm. 3, de *Colon.*

Subdelegacion 3.ª de PRAT, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, de *San Martin;* núm. 2, de *Condell;* núm. 3, de *Angamos.*

Subdelegacion 4.ª de MAIPÚ, dividida en 4 distritos como sigue: núm. 1, de *Oriente;* núm. 2, del *Matadero;* núm. 3 rural, de *El Cobre;* núm. 4, de *Aguas Blancas.*

Subdelegacion 5.ª de SIERRA GORDA, dividida en 4 distritos como sigue: núm. 1, del *Mineral;* núm. 2, del *Pueblo;* núm. 3, de *Lomas Bayas;* núm. 4, de *La Central.*

Subdelegacion 6.ª de CARACOLES, dividida en 6 distritos como sigue: núm, 1, de *La Placilla;* núm. 2, de *San José;* núm. 3, de *La Deseada;* núm. 4, de *Quebrada Honda;* núm. 5, de *La Isla;* núm. 6, de *Aguas Dulces.*

Subdelegacion 7.ª de CALAMA, dividida en 4 distritos como sigue: núm. 1, de *Calama;* núm. 2, de *Chiu-Chiu;* núm. 3, del *Inca;* núm. 4, de *Conchi.*

Subdelegacion 8.ª de ASCOTAN, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, de *Ascotan;* núm. 2, del *Cebollar;* núm. 3, de *Amilcha.*

Subdelegacion 9.ª de SAN PEDRO DE ATACAMA, dividida en 6 distritos como sigue: núm. 1, de *San Pedro;* núm. 2, de *San Bartolo;* núm. 3, de *Sólor;* núm. 4, de *Toconao;* núm. 5, de *Peine;* núm. 6, de *Pastos Grandes.*

DEPARTAMENTO DE TALTAL

Este departamento comprende 8 subdelegaciones i 20 distritos como sigue:

Subdelegacion 1.ª, urbana, de TALTAL, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *Estacion;* num. 2, *Cascabeles;* núm. 3, *Sierra Vergara.*

Subdelegacion 2.ª, urbana de TALTAL, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *El Puerto;* núm. 2, *Argolla;* núm. 3, *La Brea.*

Subdelegacion 3.ª ESMERALDA, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *La Placilla;* núm. 2, *El Mineral;* núm 3, *La Caleta.*

Subdelegacion 4.ª, SANTA LUISA, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *Calicheras;* núm. 2, *Las Canchas.*

Subdelegacion 5.ª, PAPOSO, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *El Puerto;* núm. 2, *Reventon;* núm. 3, *Yúmbes.*

Subdelegacion 6.ª, REFRESCO, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *Lautaro;* núm. 2, *Agua Verde.*

Subdelegacion 7.ª, CACHINAL, consta de un solo distrito denominado *El Mineral.*

Subdelegacion 8.ª, VAQUILLAS, dividida en 2 distritos: núm. 1, *Buena Esperanza;* núm. 2, *Juncal.*

Subdelegacion 9.ª, EL GUANACO, con 2 distritos: 1.°, *La Aguada,* i 2.° *El Guanaco.*

PROVINCIA DE ATACAMA

DEPARTAMENTO DE COPIAPÓ

Este departamento comprende 20 subdelegaciones i 64 distritos:

Subdelegacion 1.ª, CALDERA, dividida en 7 distritos como sigue: núm. 1, *Fla-*

menco; núm. 2, *El Morado;* núm. 3, *Algarrobo;* núm. 4, *Roco;* núm, 5, *El Ferrocarril;* núm. 6, *La Aduana;* núm. 7, *Calderilla.*

Subdelegacion 2.ª, RAMADILLAS, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *Monte Amargo;* núm. 2, *Piedra Colgada.*

Subdelegacion 3.ª, BODEGA, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *Chamonate;* núm. 2, *Mirador.*

Subdelegacion 4.ª, CHIMBA, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *La Palma;* núm. 2, *La Estacion;* núm. 3, *Paseo de O'Higgins.*

Subdelegacion 5.ª, SAN FRANCISCO DE LA SELVA, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *Máquina del Puente,* núm. 2, *La Merced.*

Subdelegacion 6.ª, ARTURO PRAT, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *El Teatro;* núm. 2, *La Matriz:* núm. 3, *El Correo.*

Subdelegacion 7.ª, EL HOSPITAL, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1 *Máquina del Cármen;* núm. 2, *Jotabeche;* núm. 3, *Ferrocarril Urbano.*

Subdelegacion 8.ª, SAN FERNANDO, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *La Capilla;* núm. 2, *San Isidro;* núm. 3, *Punta Negra.*

Subdelegacion 9.ª TIERRA AMARILLA, dividida en 7 distritos como sigue: núm. 1, *Alcaparrosa;* núm. 2, *Loreto;* núm. 3, *Punta del Cobre;* núm. 4, *Nantoco;* núm. 5, *Checo;* núm. 6, *Ladrillos;* núm. 7, *Ojancos.*

Subdelegacion 10.ª, PABELLON, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *Totoralillo;* núm. 2, *San Guillermo;* núm. 3, *Pampa Larga*

Subdelegacion 11.ª, LOS BORDOS, dividida en 3 distritos como sigue: núm. 1, *El Yeso;* núm. 2, *Hornito;* núm. 3, *Punta Brava.*

Subdelegacion 12.ª, LOS LOROS, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *El fuerte de Bohón;* núm. 2, *Apacheta.*

Subdelegacion 13.ª, LOMAS BAYAS, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *Romero;* núm. 2, *Zapallar.*

Subdelegacion 14.ª, CERRO BLANCO, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *Agua Amarilla;* núm. 2, *Yerba Buena.*

Subdelegacion 15.ª, SAN ANTONIO, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, *Potrero Grande;* núm. 2, *Lautaro;* núm. 3, *Amolanas;* núm. 4, *Las Juntas.*

Subdelegacion 16.ª, TOTORAL, dividida en 2 distritos como sigue: núm. 1, *Bahia Salada;* núm. 2, *La Estancilla.*

Subdelegacion 17.ª, CHAÑARCILLO, dividida en 5 distritos como sigue: núm. 1, *Juan Godoi;* núm. 2, *Pajonales;* núm. 3, *El Mineral;* núm. 4, *Bandurrias,* núm. 5, *Punta de Diaz.*

Subdelegacion 18.ª, SAN JOSÉ DE GARIN, dividida en 2 distritos como sigue: núm 1, *Santa Rosa;* núm. 2, *San Miguel.*

Subdelegacion 19.ª, PUQUIOS, dividida en 5 distritos, como sigue: núm. 1, *Cachiyuyo del Oro;* núm. 2, *Dulcinea;* núm. 3, *Máquina de Puquios;* núm. 4, *San Felipe de Puquios;* núm. 5, *La Coipa.*

Subdelegacion 20.ª, BÚLNES, dividida en 2 distritos, como sigue: núm. 1, *Tres Puntas;* núm. 2, *Chimbero.*

DEPARTAMENTO DE CHAÑARAL

Este departamento comprende 5 subdelegaciones i 15 distritos.

Subdelegacion 1.ª, SUR DEL PUERTO, comprende 2 distritos.

Subdelegacion 2.ª, NORTE DEL PUERTO, comprende 2 distritos.

Subdelegacion 3.ª, DE ANIMAS, comprende 3 distritos.

Subdelegacion 4.ª, DEL SALADO, comprende 4 distritos.

Subdelegacion 5.ª, DE PAN DE AZÚCAR, comprende 4 distritos.

DEPARTAMENTO DE FREIRINA

Este departamento comprende 8 subdelegaciones i 30 distritos.

Subdelegacion 1.ª, DEL PONIENTE DE LA CIUDAD DE FREIRINA, dividida en 3 distritos, como sigue: núm. 1, de la *Ciudad;* núm. 2, de la *Ciudad;* núm. 3 de las *Tablas.*

Subdelegacion 2.ª, DEL ORIENTE DE LA CIUDAD, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, de la *Ciudad;* núm. 2, de la *Ciudad;* núm. 3, de *Arenillas;* núm. 4, de *Tatara.*

Subdelegacion 3.ª, DE HUASCO BAJO, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, de *Huasco Bajo;* núm. 2, del mismo *Huasco Bajo:* núm. 3, de *Bella Vista:* núm. 4, tambien de *Bella Vista.*

Subdelegacion 4.ª, DEL PUERTO DEL HUASCO, dividida en 2 distritos: núm. 1, del *Sur;* núm. 2, del *Norte.*

Subdelegacion 5.ª, DE SAN JUAN dividida en 5 distritos, como sigue: núm. 1, de *Fragüita;* núm. 2, de *Quebradita;* núm. 3, de *Labrar;* núm. 4, segunda de *Labrar;* núm. 5, de *Peña Blanca.*

Subdelegacion 6.ª, DE CHAÑARAL, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, del *Morado;* núm. 2, del *Sarco;* núm. 3, de *Chañaral;* núm. 4, de *Carrizalillo.*

Subdelegacion 7.ª, DE CARRIZAL ALTO, dividida en 6 distritos, como sigue: núm. 1, de la *Placilla del Alto;* núm. 2, de *Pan de Azúcar;* núm. 3, de *Canto de Agua;* núm. 4, del *Bajo;* núm. 5, del *Ferrrocarril;* núm. 6, de *Cardones.*

Subdelegacion 8.ª, DE CARRIZAL BAJO dividida en 2 distritos, como sigue: núm. 1, del *Poniente;* núm. 2, del *Oriente.*

DEPARTAMENTO DE VALLENAR

Este departamento comprende 10 subdelegaciones i 42 distritos.

Subdelegacion 1.ª, de AMBROSIO O'HIGGINS, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, de *Los Llanos,;* núm. 2, de *Las Vegas;* núm. 3, de *Jotabeche;* núm. 4, de *La Matriz.*

Subdelegacion 2.ª, de EL COMERCIO, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, de la *Casa de Naranjo;* núm. 2. de *El Centro;* núm. 3, de la *Casa Inglesa;* núm. 4, de *La Recova.*

Subdelegacion 3.ª, de LA FRONTERA, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, del *Hospital;* núm. 2, de *Casa de Pólvora;* núm. 3, de *Chacra de Arıya;* núm. 4, de la *Imperial.*

Subdelegacion 4.ª, de CAMARONES, dividida en 3 distritos, como sigue: núm. 1, de la *Cruz Verde;* núm. 2, de la *Laja Colorada;* núm. 3, de *Algodon.*

Subdelegacion 5.ª, del ALTO DEL CÁRMEN, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, de *Las Juntas;* núm. 2, de *La Vega;* núm. 3, de *El Pedregal;* núm. 4, de *La Mesilla.*

Subdelegacion 6.ª, de SAN FÉLIX, dividida en 5 distritos, como sigue: núm. 1, de *La Majada;* núm. 2, de *Las Gajardo;* núm. 3, de *La Plaza;* núm. 4, de *La Higuerita;* núm. 5, de *La Plata.*

Subdelegacion 7.ª, del TRÁNSITO, dividida en 4 distritos, como sigue: núm. 1, de *Punta Negra;* núm. 2, de *Chihuinto;* núm. 3, de *Armidita;* núm. 4, de *La Arena.*

Subdelegacion 8.ª, de LA PAMPA, dividida en 5 distritos, como sigue: núm. 1, de *Angostura;* núm. 2, de *Campillay;* núm. 3, de *Los Tambos;* núm. 4, de *Conay;* núm. 5, de *Corral.*

Subdelegacion 9.ª, de AGUA AMARGA, dividida en 6 distritos, como sigue: núm. 1, de *El Zapallo;* núm. 2, del *Pozo de Fraga;* núm. 3, de *El Establecimiento de Camarones;* núm. 4, de *La Cortadera,* núm. 5, de las *Tunas;* núm. 6, de *San Antonio.*

Subdelegacion 10.ª, de LA JARILLA, dividida en 3 distritos, como sigue: núm. 1, de los *Piques de Chanchoquin;* núm. 2, de *Barrancas;* núm. 3, de *Nauches.*

VIII

CAMINOS I SUS ITINERARIOS

En este capítulo haremos una descripcion mas o ménos completa de los principales caminos del Desierto i Cordilleras de Atacama, indicando al mismo tiempo sus recursos i todo aquello que pueda interesar al viajero. A continuacion daremos en un cuadro los itinerarios de dichos caminos, con sus respectivas distancias en kilómetros i alturas sobre el nivel del mar, en los puntos en que se halla determinado ésta.

La descripcion de los caminos no es completa, pues solo podré publicar, aquellos que han sido recorridos i medidos por el que suscribe. Pero de todas maneras, considero de gran utilidad este capítulo i espero hacer un buen servicio con su publicacion a los viajeros i cateadores del desierto, que hasta la fecha no han podido disponer de un buen guia que los dirija en sus atrevidas esplo raciones.

Hechas estas advertencias, entro en materia.

CAMINOS DEL DESIERTO I DE LA COSTA

Itinerario del camino que parte de la ciudad de Copiapó i pasa por Puquios, Máquina Atacama, Tres Puntas, Finca de Chañaral, Pueblo Hundido, Florida, Carrizalillo, Colmos, Altamira, Juncal, Esploradora, Carrizo i Doña Ines Chica.

DE COPIAPÓ A TRES PUNTAS.

Este camino podemos dividirlo en 4 secciones: 1.ª de Copiapó a Puquios; 2.ª de Puquios a Máquina Atacama; 3.ª de Máquina Atacama a mina Buena Esperanza del Chimbero, i 4.ª del Chimbero a la Placilla de Tres Puntas.

La primera seccion del camino se hace por ferrocarril, en tres horas i cuarenta i cinco minutos de tiempo, mui despacio por ser la gradiente un poco fuerte.

Las otras tres secciones se hacen en coche o a caballo, por una excelente via carretera, pasando por la máquina del Establecimiento de Puquios, Máquina Atacama, posada de Ñanjarí, punta de Varas, pié oriental del cerro del Chimbero hasta llegar al mineral de Tres Puntas.

Saliendo de Puquios entra a una quebrada de gradiente mui fuerte, a donde se encuentra el Establecimiento de Puquios, hasta llegar a la Posada Vieja, estremo sur del llano de Varas i fin de la quebrada. Desde aquí el camino va por el llano antedicho, pasando por el establecimiento de beneficiar oro, llamado Máquina Atacama, a donde dobla al este hasta la punta de Varas, de cuyo punto dobla hácia el norte, rumbo jeneral del camino, hasta el Chimbero i Tres Puntas.

La estacion de Puquios es el estremo del ferrocarril de Copiapó que se avanza al oriente: es cómoda i espaciosa, i contiene buenas bodegas i corrales para mercaderías, carretones i animales.

A uno de los costados de la estacion, al norte, i formando calle con ella se encuentra la poblacion de Puquios, de cuatro cuadras de largo i con edificios pequeños e insignificantes.

A pesar de todo esto i de ser mui limitado el número de pobladores, hai en este lugar un *restaurant*, un *hotel* i una empresa de coches, que hacen el tráfico al mineral de Tres Puntas, los dias lúnes i viérnes de cada semana, dias que llegan los trenes de Copiapó.

El establecimiento de Puquios es excelente i uno de los mejores en su jénero. Actualmente (año 1883) se ocupa en el beneficio de los minerales de plata de la mina Buena Esperanza del Chimbero i de las minas de Tres Puntas.

La Máquina Atacama, perteneciente a don José Ramon Sánchez, se ocupa en el beneficio de los minerales auríferos del mineral de Cachiyuyo del Oro, situado a poca distancia del establecimiento. Su altura sobre el mar es de 1,758 metros.

El sistema de beneficio de este establecimiento es el de pisones i amalgamacion del oro sobre planchas de cobre azogadas.

El mineral de Cachiyuyo del Oro se encuentra situado a unos 4 kilómetros de la Máquina Atacama i hácia el NO. Este mineral produce metales de poca lei, pero abundantes.

La mina principal del Chimbero es la Buena Esperanza (2,218 metros sobre el mar), de la que han sacado sus dueños, muchos millones de pesos. El año 1883, esplotaba mensualmente 336 cajones de mineral con lei media de 10 a 12 diez milésimos de fino.

En sus distintos trabajos ocupaba 300 hombres.

La poblacion de todo este mineral alcanzaba a 800 habitantes.

El mineral de Tres Puntas, situado a 2,310 metros sobre el mar i a 5 kilómetros de distancia del Chimbero hácia el norte, se encontraba el año 1883 en completa decadencia. Todas sus minas estaban en poder de pirquineros que con sus trabajos las amparaban.

Este mineral, que en sus tiempos de bonanza alcanzó a tener una poblacion de mas de 4,000 habitantes, el año 83 llegaba solo a 200, de los cuales 50 eran niños.

A pesar de esta gran decadencia, hai en la Placilla de este mineral, una escuela pública mista rejida por una preceptora, en la que habian matriculados 40 alumnos, con una asistencia diaria de 32 a 33 alumnos.

Este mineral debe su nombre a las tres puntas llamadas de San José, del Medio i Juana del Norte, que sobresalen del cerro o macizo, sobre el cual está situado.

La formacion del cerro es la siguiente: en la cúspide se encuentra el granito diorítico; mas abajo la formacion de mantos calcáreos liásicos, i en su base, los pórfidos metamórficos.

Los minerales que se estraen de este mineral, son: polibasita i rocicleres, en abundancia; plomo ronco i plata nativa. Acompaña tambien a los minerales frios polibasita i rosicler, la famosa *peca azul* de plata.

Los criaderos principales de estos minerales son: sulfato de barita i carbonato de cal.

Sobre la falda occidental del cordon de Tres Puntas que se avanza al norte hácia el cerro del Chivato, se encuentra el mineral de oro del Inca mui importante en la época de su descubrimiento, pues se obtuvo en dos o tres minas, semi-barra de oro.

Hai en dicho mineral una cantidad inmensa de vetas que se cortan o cruzan en todas direcciones i en todas ellas existe el oro en mas o menos proporcion.

Tambien se encuentran en este mineral varias vetas de cobre que han hecho beneficio en grande escala, como la California, hoi dia abandonada por la abundancia de agua, i la Reina, rica en carbonato de cobre, etc., abandonada como la primera, despues de un lijero broceo.

En este mineral se han trabajado por cobre i oro, obteniéndose para este último metal leyes por fino desde 3 hasta 7 onzas por cajon de 64 quintales, las siguientes pertenencias: Andacollo, Membrillo, San Lorenzo, Guias de Pozo, Sebastopol, Providencia, Magdalena, Buena Vista, Candelaria, Buena Suerte, Buena Fé, Descubridora, Guias del Norte, etc.

Solo se esplotan en este mineral, los que dan mas de 5 onzas por cajon.

Las vetas son mas angostas que las de Cachiyuyo i las guias en que va el beneficio, tienen de grueso 25 centímetros, término medio.

Este mineral, casi abandonado hoi, es trabajado por *pirquineros* i por los mineros, señores Rojas i Echeburú, los cuales benefician dichos minerales en pequeños trapiches de sistemas antiguos.

DE TRES PUNTAS A LA FINCA DE CHAÑARAL

Este camino es carretero hasta el pozo de Villanueva, situado al pié del portezuelo del Inca. Despues de dar vuelta por el lado sur de los cerros de Tres Puntas esta via carretera, atraviesa el llano de San Pedro llamado tambien del Inca, con rumbo al norte hasta llegar al pozo mencionado. Desde este punto el camino es tropero i atraviesa el cordon occidental que limita la quebrada de Chañaral por el portezuelo del Inca, del que se deja caer a un llanito que atraviesa, i despues a la quebrada de Chañaral, por la que baja hasta encontrar primero los breales i en seguida los terrenos cultivados de la llamada Finca de Chañaral.

La Finca de Chañaral, situada en la quebrada de Chañaral i a 1,494 metros sobre el nivel del mar, es un verdadero *oásis* del desierto de Atacama. Hácia arriba de dicha finca existen grandes breales i varias vertientes de agua dulce, las que són almacenadas en varios estanques, que son aprovechadas en regar unas 10 a 15 cuadras de excelentes terrenos sembrados de alfalfa i hortalizas, a las que circundan grandes parrones, higueras i duraznos.

Esta finca pertenece a la testamentaría de don Agustin Edwards, la cual la arrienda en 300 pesos anuales a don Félix Mesias de Chañaral, quien obtiene una utilidad, segun me aseguraron, de mas de 3,000 pesos anuales.

Por su situacion, dicha finca es lugar obligado i de recursos en esa parte del desierto i a donde se dirijen los viajeros, cateadores i contrabandistas, con la seguridad de encontrar allí forraje para sus cabalgaduras, alojamiento i cazuela de gallina para el jinete.

DE FINCA DE CHAÑARAL A PUEBLO HUNDIDO

Hai dos caminos entre estos dos puntos: uno carretero que baja por la quebrada de Chañaral sin salir de ella hasta su confluencia con la del Salado, frente al cerro del Cármen, subiendo en seguida por esta última hasta los pozos de Pueblo Hundido, situados a poca distancia de ella, i otro, tambien carretero i mas corto, que baja por la misma quebrada de Chañaral hasta pasar el cerrito del Islote que está al norte de ella, en cuyo punto el camino sale al norte de la quebrada, pasando por el costado oeste del cerrito mencionado i al este de los cerros de Santo Domingo, para dejarse caer a los nacimientos de una quebrada en donde se encuentra Pueblo Hundido.

El año 1883, Pueblo Hundido era una posada compuesta de dos o tres ran-

chos, habitados por mineros que trabajaban en el Manto de Tres Gracias, situado a pocos kilómetros al norte.

En este lugar hai varios pozos de agua dulce, de la que se surten los mineros que trabajan en Tres Gracias, Santo Domingo, etc., i los que se internan a Vicuña e Indio Muerto: por esta razon, esta posada es lugar de recursos obligados para el viajero.

Pueblo Hundido está situado a los 825 metros sobre el nivel del mar i a 34 kilómetros al oriente de la estacion del Salado, estremo naciente del ferrocarril de Chañaral.

DE PUEBLO HUNDIDO A LA FLORIDA

El rumbo jeneral de este camino es al nor-oeste i da vuelta por el costado oeste de Tres Gracias, siguiendo por llano hasta llegar al mineral de plata de la Florida. Esta via es carretera i en toda su estension no tiene accidentes.

El mineral de la Florida se encuentra situado a 818 metros sobre el mar i en un morrito pardo, compuesto de estratificaciones de margas calcáreas, rodeado de altos cerros porfíricos o graníticos.

El morrito es un ojo de panizo calcáreo, como dicen los mineros, situado en medio de otros de distinta naturaleza.

Los mantos tienen rumbo norte-sur, mas o ménos.

Tres son las minas principales de dicho mineral: Descubridora, Andacollo i Japonesa, siendo de gran importancia las dos últimas, tanto por haber sido mas trabajadas que la primera, como por la riqueza fenomenal que han producido.

La mina Andacollo tiene un pique vertical de 90 metros, un laboreo horizontal de 120 metros y un buen malacate para su esplotacion.

Al pié del morro de la Florida hai 4 casitas de madera, últimos restos de la antigua Placilla del mineral.

Este mineral se encuentra en decadencia, de tal manera que su población alcanzaba el año 1883 solo a 30 habitantes.

La plata en este mineral está al estado de cloruros, clorobromuros, ioduros, plata nativa filamentosa, plomo ronco (en la Buena Esperanza) i algunas pequeñas cantidades de bismuto.

Al frente de la Florida i en el cordon de cerros próximos del oeste se encuentra el famoso mineral de cobre de Cerro Negro, de mas antigüedad que aquel. Actualmente cuenta este último con una poblacion de 40 habitantes.

DE LA FLORIDA A CARRIZALILLO

Entre estos puntos hai una excelente carretera que da vuelta por el costado naciente del Cerro Negro i en seguida por el occidental de la Sierra Pastenes, siguiendo despues al norte hasta llegar al morrito de Carrizalillo. Este camino tiene dos grandes inflexiones en los costados de las dos sierras citadas, lo que hace mas larga la distancia; pero puede acortársele (traficando por un *desecho)* a 4 horas de tiempo i a la marcha de mula. El rumbo jeneral del camino es al nor-este.

La mina Carrizalillo, de propiedad de doña Isidora Goyenechea de Cousiño, es de cobre. Se encuentra a 1,035 metros sobre el nivel del mar.

La esplotacion de la mina Carrizalillo (año 1883) es de 8 a 10 mil quintales métricos de minerales al mes, para lo cual se emplean 350 operarios, siendo el resto de la poblacion hasta llegar a 500 habitantes, familias de los primeros.

Para la esplōtacion cuenta la mina con dos máquinas a vapor de 12 i 24 caballos de fuerza respectivamente.

Para la maestranza hai un *donkey* a vapor i para la trituracion de minerales una máquina de 50 caballos de fuerza para mover un *chancho, cilindros*, i suspende los carros con minerales chancados por rieles inclinados hasta trasportarlos a los del ferrocarril de sangre que va a las Bombas.

Desde las Bombas los minerales son conducidos en carretones a la caleta de Pan de Azúcar, adonde se les embarca en vaporcitos para llevarlos a la fundicion de Lota.

El establecimiento de las Bombas cuenta con agua en abundancia, de aguadas naturales, que se emplean en la concentracion de los minerales de Carrizalillo por medio de maritatas i otros aparatos en los cuales se hace subir su lei hasta 15%.

DE CARRIZALILLO A LAS BREAS

El camino entre estos dos puntos lo subdividiremos en tres secciones: de Carrizalillo a Cólmos, de Cólmos a la Altamira i de Altamira al agua de la Brea.

La primera seccion tiene rumbo al este con pocos grados al norte; la segunda con rumbo al nor-este i la tercera con rumbo al sur-este.

Desde Carrizalillo, el camino, que es carretero como el anterior, atraviesa el llanito del este hasta encontrar la quebrada de Carrizalillo, por la que sube me-

tiéndose entre la Sierra Pastenes i la del Carnero i San Cristóbal. Dobla en seguida al este, saliendo de la quebrada anterior, pasando por el pié sur del último cerro nombrado, atravesando despues un llanito situado al norte de la quebrada de Carrizalillo hasta llegar a la mina Cólmos, que se encuentra en medio de él.

Desde Cólmos el camino sigue por el llanito anterior i con rumbo al nor-este, pasando al sur de la Sierra Overa i al norte de los cerritos bajos de la mina Cinco de Marzo, hasta llegar próximo al cerro alto del Guanaco, en donde se encuentra el rancho i los desmontes de la mina de cobre Altamira.

Desde este último punto el camino sigue al sur-este por el llano anterior hasta el borde norte de la quebrada del Juncal; baja por la barranca hasta el fondo de la quebrada por una huella de carreta de fuerte gradiente i poco traficada, en donde se encuentra el agua de la Brea.

La mina de cobre Cólmos la encontramos el año 83 completamente abandonada. A juzgar por sus buenos i cómodos edificios, su magnífico malacate, su excelente pique enmaderado i sus grandes desmontes, esta mina ha sido bastante trabajada i por consiguiente de mucha importancia, talvez abandonada por los exorbitantes fletes que se pagan en esa rejion o por las frecuentes bajas que ha sufrido el cobre durante estos últimos años.

Las minas Cinco de Marzo i Altamira están habilitadas por unos pocos pirquineros, los cuales sin recursos casi, las trabajan mui pobremente. La distancia entre ambas minas es de 9 kilómetros, mas o ménos.

En la mina Altamira el panizo jeneral se presenta en forma de mantos porfíricos, que se cortan en todas direcciones, entre los cuales se encuentra las variedades de pórfidos almendrados, estriados, entrelazados, etc.

El beneficio de dicha mina ha consistido en un clavo de metal. El cobre se encuentra al estado de carbonatos, rosicler, bronce morado i plateado en medio de un criadero calizo i ferrujinoso.

El agua de la Brea, situada en el fondo o vaguada de la quebrada del Juncal, es abundante i de excelente calidad. En esta aguada no hai pasto de vega.

Cólmos está a 1,490 metros, la Altamira a 2,100 metros i el agua de la Brea a 1,865 metros de altura sobre el nivel del mar.

DE LA BREA AL JUNCAL

Hai dos caminos entre estos dos puntos: uno por el llano del sur de la quebrada del Juncal i otro por esta misma quebrada, pasando por el agua de la Pólvora. Estos dos puntos se encuentran en la misma quebrada.

Estos caminos son troperos i poco traficados.

El camino que va por la quebrada siguiendo todas las inflexiones de ella, con rumbo jeneral al nor-este, encontrándose en su medianía dos aguadas, separadas entre sí por unas pocas cuadras, siendo la principal la del naciente, adonde hai algunos pajonales i leña, conocidas con el nombre de aguadas de la Pólvora.

Desde este último punto i avanzando hácia arriba de la quebrada unos 30 kilómetros, se encuentra la gran aguada del Juncal, con abundante pasto de pajonal i carrizo, en donde se ha fundado un establecimiento de beneficio de plata, cuyos minerales se estraen del Juncal, situado a poca distancia hácia el norte.

Desde esta aguada i siguiendo quebrada arriba hasta su confluencia con la de la Esploradora, se encuentran varias aguadas i veguitas. I desde esta confluencia, dejando la de la Esploradora a la derecha i siguiendo por la de la izquierda hácia arriba, se encuentra el agua de la Piedra, abundante en agua, vegas i leñas.

Un poco mas arriba del agua del Juncal, atraviesa la quebrada el camino carretero que une la mina esploradora de cobre, con el puerto de Taltal.

El mineral Viejo Juncal, situado al norte de la aguada i quebrada del Juncal, tenia el año 83, cinco minas en trabajos, de las cuales cuatro no habian labrado todavia sus labores de ordenanzas. La mina principal era la Buena Esperanza.

Los minerales esplotados contienen plomos cálidos i carbonatos de plomo, encontrándose entre los primeros el cloruro i el ioduro de plata.

En otras vetas, situadas a mayor altura que las anteriores, próximas al cerro mas alto del Juncal, se encuentra no solo el carbonato de plomo i óxidos de hierro como criaderos de la plata, sino tambien la galena i la blenda.

Del Agua del Juncal a Mina Esploradora i Doña Inés Chica

El camino puede dividirse en tres secciones: del agua del Juncal a mina Esploradora; de la Esploradora al agua de Carrizo, i del Carrizo al agua de Doña Ines Chica.

Subiendo por la quebrada hasta encontrar el camino carretero que la atraviesa, ya citado, i siguiendo por dicha carretera, que se dirije al sur-este, la que se mete por una quebradita al macizo del cerro de la Esploradora, se llega a la mina del mismo nombre.

Desde esta mina para ir al Carrizo, hai que doblar la puntilla nor-oeste del cerro de la Esploradora, desde cuyo punto sigue al sur por el lado occidental de dicho cerro hasta encontrar la mina de plata, San Cárlos. Desde

aquí i con rumbo al sur-oeste se divisan los cerros del Carrizo, que limita por ese rumbo el llanito intermedio, el que se atraviesa sin dificultad hasta cruzar el camino del Inca, por el que baja a la quebrada del Carrizo, en donde se encuentra el agua del mismo nombre.

Desde esta aguada i con rumbo al sur sale de la quebrada por el camino del Inca, que atraviesa ademas otra quebradita, que nace del cordon trasversal de los cerros de doñas Ines Chica. Desde aquí i siempre con rumbo al sur atraviesa el llano comprendido entre las quebradas del Carrizo i Doña Ines Chica hasta dejarse caer a esta última, costeando por su lado oeste los cerros del mismo nombre. Una vez llegado al fondo de la quebrada de Doña Ines Chica, sube por ella hasta el agua del mismo nombre, i siguiendo hácia arriba, se encuentra la bifurcacion de las quebradas de los Acerrillos que se dirije a la izquierda, en la que se encuentra la posada i agua de este último nombre, con la de la mina aurífera, llamada Aureo, que sigue a la derecha.

La mina de cobre Esploradora, se encuentra metida en el cerro del mismo nombre, al sur-este del agua mineral del Juncal Viejo, en medio de un dike diorítico que atraviesa la formacion de margas calcáreas, que pasa al costado oeste del primer cordon de la cordillera de los Andes.

Los minerales son abundantes i de regular lei, consistiendo éstos en carbonatos de cobre, bronces morados i plateados. I en los planes de la mina, que están aterrados, me aseguran que hai bronce amarillo.

Esta mina, a pesar de ser mui importante, ha sido constantemente trabajada i abandonada, por ser los fletes excesivamente caros i por estar a una gran distancia de Taltal.

En el costado oeste i sur de la sierra de la Esploradora, se encuentra la importante mina de plata San Cárlos, que ha dejado grandes utilidades a sus dueños i la Santa Rosa i otras que han sido poco trabajadás.

El agua del Carrizo, situada en la quebrada del mismo nombre i al pié sur de los cerros del Carrizo, contiene una veguita con el pasto que le da su nombre. Sus aguas son hediondas i ademas están cargadas de sales que la hacen ser de pésima calidad, no solo para el hombre sino tambien para las bestias.

En la quebrada de Doña Ines Chica se encuentra la excelente agua del mismo nombre, con un poco de vega i mucha leña, todo lo cual es aprovechado por la célebre india *Chilimaca*, para alimentar sus ganados de cabras i ovejas.

En el afluente de los Acerrillos hai tambien otra excelente agua, residencia del marido de la *Chilimaca*.

La mina Aureo, es un mantito de dos hasta diez centímetros de grueso, que producc metales de cobre aurífero, de leyes mui subidas en oro, metido entre

bancos de granito, que es el panizo jeneral del Cerro. Su gran distancia de esta mina a los lugares de recursos, así como la poca potencia del manto i poca corrida, no han permitido conseguir una regular esplotacion.

Camino desde el Juncal al Incahuasi, mina Buena Esperanza de Vaquillas, agua Escondida, pique Jermania i Refresco de Cachiyuyal (estacion del ferrocarril de Taltal.)

DEL JUNCAL A MINA BUENA ESPERANZA

El camino sale al norte de la quebrada del Juncal por la carretera que la atraviesa, un poco mas arriba de la aguada i establecimiento de Nuevo Juncal. Siguiendo con rumbo al norte por dicha carretera pasa por el costado naciente de los cerros del Viejo Juncal. Cerca de la mina de cobre Santa Ana i ántes de llegar a ella, se separa hácia la derecha de la carretera una senda traficada solo por tropas que va a la quebrada de Incahuasi, en donde se encuentra la aguada del mismo nombre, situada a 3072 metros de altura sobre el nivel del mar.

Desde esta última aguada el camino es tropero hasta llegar a la mina Buena Esperanza de Vaquillas, pasando por lomas bajas, comprendidas entre las quebradas de Incahuasi i del Chaco. Desde esta última quebrada i siempre con rumbo al norte atraviesa por el llano de Vaquillas, hasta encontrar un morrito aislado en medio del llano, asiento del mineral de Vaquillas, siendo la mina de plata Buena Esperanza, su principal mina.

De la aguada de Incahuasi, que contiene una pequeña vega, i siguiendo hácia los nacimientos de la quebrada del mismo nombre, hai otras aguadas que contienen tambien pasto i leña.

La mina Santa Ana es de cobre i ha pasado por inumerables pleitos, lo que ha impedido esplotarla.

El cobre producido por esta mina se encuentra al estado de carbonatos, llancas, bronce plateado, etc.

Las minas de Incahuasi han sido trabajadas por pirquineros i hasta la fecha no han dejado utilidad, por cuya razon han sido muchas veces abandonadas. Estas minas son de plata i de plata i cobre.

Como a cuatro kilómetros al oeste del mineral del Incahuasi i en la Sierra Ceniza, se encuentra una mina de plata, que lleva el mismo nombre, la que ha sido poco trabajada hasta la fecha.

Como a 9 kilómetros de la mina Santa Ana i ántes de llegar a ella, por la carretera que viene de la Esploradora, se separan dos caminos que se dirijen: una al sureste que va al agua de la Piedra, i el otro al norte, al agua del Incahuasi, ya descrita.

Como a 4½ kilómetros de la mina Santa Ana al oeste, la carretera que viene de la Esploradora, se subdivide en dos: una que se dirije al nor-este, pasando al pié del Cerro Negro i en seguida al oeste, atravesando las salitreras de Taltal, hasta llegar al Refresco de Cachiyuyal, i la otra, que toma rumbo al oeste hasta la Salitrera llamada Catalina del Sur.

La mina Buena Esperanza de Vaquilla, situada en un pequeño morrito, como hemos dicho, que hai en el llano que se estiende al norte de la quebrada del Chaco, está a una altura de 3,400 metros sobre el nivel del mar. Despues de la de Arturo Prat, esta mina es la de mas importancia en aquella rejion.

Inmediata a la Buena Esperanza está la mina Gambeta, que ha sido de poca importancia hasta la fecha.

La Buena Esperanza ha tenido hasta 180 trabajadores en sus distintas faenas, un excelente malacate de estraccion, una maestranza, buenas canchas i regulares edificios.

El cerro en que se encuentra dicha mina es mas pequeño que el de la Florida. Su composicion, de pórfidos felspáticos blancos i conglomerados de estos mismos pórfidos.

La plata se encuentra al estado de plomos cálidos, en un criadero de carbonato de plomo i óxidos de hierro, obteniéndose como leyes medias, 35 a 40 marcos por cajon.

DE MINA BUENA ESPERANZA AL REFRESCO DE CACHIYUYAL

Este camino es carretero i puede subdividirse en tres secciones: de mina Buena Esperanza al Agua Escondida; del Agua Escondida al pique de la Jermania; del pique Jermania al Refresco de Cachiyuyal.

Debo advertir que ademas del camino anterior hai otra carretera directa entre Buena Esperanza i el Refresco, que es la que usan los carretoneros entre estos dos puntos, que mide 63 kilómetros de largo; pero aquí describiremos la ruta anterior, que pasa por los puntos intermedios, Agua Escondida i pique de la Jermania.

De la Buena Esperanza al Agua Escondida el rumbo jeneral es hácia el nor-oeste atravesando el pequeño llanito hasta la quebrada que baja del norte a unirse con la del Chaco i el cordoncito de cerros que la limitan por el oeste, del cual se desciende por llano mas o ménos parejo hasta llegar el pié sur de la sierra de Pailas, lugar en donde se encuentra el Agua Escondida.

Del Agua Escondida i con rumbo al sur-oeste se divisa el malcate del pique de la Jermania, delante del morro aislado de la Isla, que como su nombre lo

indica se encuentra aislado en medio de la vasta pampa de las salitreras de Taltal. Este camino es directo i se hace por la pampa antedicha, sin encontrar interrupcion alguna.

Del pique Jermania al Refresco de Cachiyuyal, el camino carretero es mui traficado i con rumbo directo al oeste, atravesando la pampa i unas lomitas insignificantes que impiden verse el Refresco. Como este camino se encuentra entre lugares mui traficados i poblados, no necesita de mas descripcion.

El Agua Escondida es una gran vertiente de agua dulce mui abundante, situada inmediatamente al sur del cerro de Pailas i al norte de un pequeño morrito, continuacion hácia el sur de la Sierra anterior, entre los cuales hai una pequeña abra. Verdaderamente esta agua se encuentra escondida entre los cerros mencionados.

El Pique Jermania, es llamado así, por pertenecer a la importante salitrera de ese nombre. El agua es buena i abundante, estrayéndosele de un pique vertical mui profundo por medio de un malacate tirado por caballos.

De este pique se surten de agua las salitreras inmediatas i ademas la estacion del Refresco, término de este itinerario.

En este pique hai ranchos i corrales para alojarse, pero nada de víveres i forraje, los que hai que traerlos del Refresço.

La estacion del Refresco de Cachiyuyal está situada en el kilómetro 81 del ferrocarril de Taltal i a 1848 metros de altura sobre el mar. Esta estacion es, puede decirse, el principio por el oeste de la vasta pampa salitrera que se estiende al norte, este i sur.

Esta fué durante muchos años el estremo oriental del ferrocarril de Taltal, que hoi dia se prolonga hasta el minerál de Cachinal de la Sierra; por cuya razon fué de gran importancia i de muchos pobladores.

Camino desde Calama a Chacance i Sierra Gorda

DE CALAMA A CHACANCE

Este camino se dirije al oeste, próximo a la barranca norte del rio Loa i por el llano intermedio comprendido entre este rio i el San Salvador hasta llegar a Chacance, punto de su confluencia. Dicho camino baja al Loa en los siguientes puntos: Guacate, Pan de Azúcar, Miscanti i Chacance, situados en el fondo de la quebrada, que sirven de alojamiento al viajero.

Jeneralmente los viajeros que trafican entre Calama i Chacance, hacen este camino en dos jornadas: de Calama a Guacate i de Guacate a Chacance.

El camino es excelente para tropas i aun pueden traficar carretas por él.

Saliendo de Calama i con rumbo S. 70° O. se marcha por las grandes i dilatadas vegas, que se estienden al oeste de ese pueblo hasta su término; despues sigue por el llano con gradiente suave de descenso hasta tocar la barranca norte del rio Loa en el punto de Guacate. Desde este punto sale otra vez al llano anterior siguiendo un rumbo mas o ménos paralelo a la barranca norte del rio Loa hasta Chacance, bajando al rio en los puntos intermedios de Pan de Azúcar i Miscanti, si conviniera al viajero.

El inconveniente mas grande que tiene que soportar el viajero que trafica por este camino, es la pésima calidad de las aguas del rio Loa, únicas disponibles, las cuales se encuentran cargadas de sales de sosa, magnesia, cal, etc., desde el punto en que se le deja caer a éste el rio Salado.

En Calama el agua es mala i nociva a la salud, de tal manera que los que la usan, despues de algun tiempo, se les cubre de berrugas las manos. Esta enfermedad es de dos clases: blanca i negra, siendo la última mucho mas peligrosa que la primera, hasta el estremo de poner ríjidas las manos e inutilizarlas para el trabajo.

A medida que se desciende por el rio Loa, sus aguas se van cargando cada vez mas de sales haciéndose ménos potables, i desde Chacance para abajo, dichas aguas son pésimas hasta para los animales, por la enorme cantidad de sales de magnesia i alúmina que el rio San Salvador contiene, descargando su aguas en aquel, en dicho punto.

Calama es un pueblecito colocado en el kilómetro 239 del ferrocarril de Antofagasta que se dirije a Bolivia i a una altura de 2,265 metros sobre el nivel del mar. Este pueblo consta de 800 a 1,000 habitantes, de los cuales la mayor parte son indios bolivianos cuya poblacion crece o disminuye, segun la importancia de los trabajos mineros inmediatos. Sus calles son mas o ménos regulares; sus edificios son jeneralmente de adobes i algunos de tablas; su comercio comprende algunas tiendas i despachos i dos hoteles.

Por ser las aguas mui cargadas de sales solo se cultiva la alfalfa i el maiz.

Este pueblo es ademas asiento de un subdelegado i de un juez de subdelegacion, dependientes de la intendencia i juzgado de Antofagasta.

Los puntos de Guacate (1770 metros de altura), Pan de Azúcar (1590 metros) i Miscati (1327 metros), están situados en el rio Loa entre Calama i Chacance. Contienen poca vega de un pasto llamado junquillo, mui verde i en tan poca cantidad que en dichos lugares no se puede permanecer mas de 12 horas. Ademas de este pasto poco alimenticio hai en dichos lugares un poco de leña.

Chacance se encuentra situado en la confluencia del rio Loa cen el San Sal-

vador i a una altura de 1200 metros sobre el nivel del mar. Este fué asiento de un establecimiento de concentracion de las leyes de los minerales de cobre por medio del lavado en maritatas. Una gran avenida del Loa arrastró completamente con dicho establecimiento situado en el fondo de la encajonada quebrada por donde pasa dicho rio, hasta el estremo de no quedar en pié sino una parte del edificio que sirvió de habitaciones.

De Chacance al puerto de Cobija hai un excelente camino con rumbo jeneral al oeste que atraviesa la pampa calichosa i salina, comprendida entre este punto i el cerro de Ramaditas, pasando por dicho cerro i en seguida atravesando el cordon de la costa en el portezuelo de Culupo al sur del cerro del mismo nombre, del que baja gradualmente hasta el puerto de Cobija.

De Chacance a Ramaditas hai 27½ hilómetros; de Ramaditas al portezuelo de Culupo, 23½ kilómetros, i de este portezuelo a Cobija, 40 kilómetros.

DE CHACANCE A SIERRA GORDA

El camino va primero por la orilla sur del rio Loa i en seguida atraviesa la pampa estensa que se estiende al sur con este mismo rumbo, por senderos pequeños i borrados en su mayor parte, directamente hácia los cerros de Sierra Gorda, por los cuales asciende hasta un portezuelo que hai al costado oeste del cerro mas avanzado al norte de dichos cerros i desde el cual se divisa la estacion del ferrocarril de Antofagasta, conocida con el nombre de Sierra Gorda. Desde el portezuelo nombrado, el camino desciende pasando por el mineral de Sierra Gorda al pié del cual se encuentra la estacion del mismo nombre.

El camino va por terreno mas o ménos parejo i duro, de tal manera, que aunque la distancia alcanza a 62½ kilómetros, es fácil recorrerla en un dia con regulares animales i sin apuro.

La estacion de Sierra Gorda se encuentra en el kilómetro 171 del ferrocarril de Antofagasta, a los 1615 metros sobre el nivel del mar i al pié naciente de los cerros del mineral del mismo nombre.

Esta estacion es una de las mas importantes del ferrocarril citado; por ella se hace todo el tráfico a Caracoles.

Existe allí un pueblecito regularmente poblado, con edificios de maderas, formando calles. Hai un hotel pequeño para pasajeros, coches para ir a Caracoles, despachos i tiendas, telégrafo, escuela, etc.

A poca distancia i a un kilómetro al sur se encuentra el establecimiento de destilacion solar, perteneciente a don Juan Oliveira, industrial i minero mui importante de esa rejion, que proporciona un agua excelente al mineral de Sierra Gorda i a la estacion.

El mineral de Sierra Gorda situado a poca distancia al oeste de la estacion, ha sido mui rico en minerales de cobre, plata, i cobre i plata, pero ha sufrido crisis que solo la enerjía i buena fé de sus dueños ha podido resistir. Las vetas han sido *trecheras* en sus beneficios, de tal manera que el trabajo jamas ha sido abandonado i sus dueños no desesperan encontrar en tiempos no lejanos la fortuna.

Camino de Sierra Gorda a Caracoles i San Pedro de Atacama

DE SIERRA GORDA A CARACOLES

El camino que parte de la estacion de Sierra Gorda al mineral de Caracoles es una excelente via carretera, mui traficada, que atraviesa la estensa pampa que se estiende al oriente, interrumpida por los cerros del mineral de Caracoles, que se prolongan al sur hasta el cono del Centinela. Con buenos anteojos, desde Sierra Gorda, se divisa el mineral i la Placilla de Caracoles, situados en la falda occidental de los cerros del mismo nombre. El rumbo de este camino es al este con pocos grados al sur.

Desde Sierra Gorda, hácia Caracoles, la llanura va gradualmente ascendiendo, de tal manera, que mientras en el primer punto hai una altura de 1,615 metros sobre el mar, en el segundo (mina Calameña) hai 2,860 metros, que para la distancia de 38 kilómetros comprendida entre los dos puntos, da una gradiente media de 3% para el camino. Pero esta gradiente es mucho menor en el llano hasta el pié del cerro de la Deseada de Caracoles i solo ésta es fuerte en la ascencion a dichas minas, la cual tambien disminuye por tener el camino en esa parte la forma del *zig-zag*.

Caracoles ha sido uno de los minerales de mas nombradia en los años anteriores, tanto por la riqueza fabulosa que los descubridores encontraron en él, como por su considerable estension que abarca hácia el sur.

Desde la Deseada (1.^{er} Caracoles) hasta el 5.° Caracoles hai una distancia recta de 27 kilómetros, dividida en grupos esta zona minera, conocidos con los nombres de 1.°, 2.°, 3.°, 4.° i 5.° Caracoles, siendo de gran importancia los dos primeros, conocidos tambien con los nombres de grupo de la Deseada, el primero, i de la Isla el segundo.

La actividad del trabajo ha sido tan grande que pocos minerales han sido mas reconocidos i esplotados como éste, tanto horizontalmente como a hondura, en el menor tiempo posible: esto se ha debido a los fuertes capitales de que se pudo disponer desde su descubrimiento i a la riqueza fabulosa que se encontró desde la superficie.

Como seria largo hacer una reseña jeolójica minera de este importante mineral i ademas, como este tema sale del objeto de estos apuntes, me concretaré solo a describir los caminos i sus recursos para el minero i el viajero.

Caracoles fué subprefectura del gobierno boliviano i hoi es asiento de una subdelegacion rentada por el gobierno chileno i de un juez de subdelegacion, dependiente de Antofagasta.

Este mineral es de plata i su poblacion se encuentra repartida en las distintas minas, sobre todo en los dos primeros grupos citados i en la Placilla del primer Caracoles.

La Placilla es un pequeño caserío, situado en la falda del macizo de la Deseada, con edificios de madera formando calles mas o ménos regulares. Este pueblo contiene todos los adelantos de la civilizacion moderna: escuelas, templo, telégrafo, correo, hoteles, cuartel de policía, casa de la subdelegacion i del juzgado, tiendas, despachos, etc.

A pesar del estado jeneral de decadencia de sus minas, este mineral mantiene trabajos activos en la Deseada, Calameña, Resurreccion, etc., i ademas, un activo comercio con el puerto de Antofagasta, del cual se surte.

La Placilla está a 2,758 metros sobre el mar.

DE CARACOLES A SAN PEDRO DE ATACAMA

Este camino lo subdividiremos como sigue: de la Placilla de Caracoles a las Aguadas Dulces, 16,835 metros de distancias; de Aguadas Dulces al Bordo 38,740 metros; desde el Bordo a San Pedro de Atacama, 38,100 metros; lo que da sumando estas distancias, para la total de Caracoles a San Pedro de Atacama, unos 93,675 metros.

Desde la Placilla a las Aguadas Dulces hai una excelente i traficada carretera, que se aprovecha en trasportar el agua desde este último punto al primero, pues en ese mineral falta este precioso elemento, tan indispensable para la vida del hombre como para el desarrollo de la industria. Sin embargo, en Caracoles hai algunas minas que producen agua, pero ésta es poca i de mala calidad.

La seccion del camino que considero, da vuelta los cerros de Caracoles por su costado norte i en seguida se dirije con rumbo al este, atravesando el pequeño llano que hai entre este mineral i el cordon de Aguas Dulces, que se estiende de norte a sur, en cuyo costado del oeste se encuentran las aguadas citadas.

Desde la primera aguada, situada en la base del cerro citado, principia a ascender por dicho cordon i por una quebradita hasta el portezuelo del mismo nom-

bre, del que se divisa hácia el oriente el gran llano del Quimal. Este llano se encuentra limitado al oeste, por el cordon de Aguas Dulces i cerros de Limon Verde; al sur, por el cordon trasversal del Quimal que entronca con el de Aguas Dulces un poco al sur de las aguadas ya citadas; al oriente, por el Bordo, que luego describiremos; al norte, por las sierras del Inca, Chuquicamata, etc., que se encuentran al norte de Calama.

Este camino es mui traficado por los indios de San Pedro de Atacama, que llevan leña a Caracoles, devolviéndose con mercaderías i víveres.

El rumbo jeneral de esta seccion del camino es al este con pocos grados de inclinacion al norte.

El camino es bueno i parejo hasta el Bordo, sin otra particularidad que en su mediania corta perpendicularmente al camino de Inca, que se desprende del cerro del Quimal i que se dirije al norte perdiéndose en la llanura.

Del Bordo el camino desciende por una quebrada de gran pendiente al principio i suave despues hasta salir al llano de la Paciencia, el cual atraviesa, descendiendo siempre hasta tocar el cordon de la Sal, que se atraviesa de norte a sur, deslindando dicho llano de la gran hoya hidrográfica del salar i rios de Atacama.

Del estremo occidental del cordon de la Sal, repecha éste por una pequeña falda medanosa i en seguida por senderos angostos hechos sobre la endurecida i áspera sal hasta la cumbre; despues desciende por senderos de la misma clase hasta caer al lado oriental de dicho cordon. Desde este último punto se divisa ya hácia el nor-este los bosques de los *aillos* de Atacama, marchando por camino mui visible i por llano parejo, sin apartarse mucho del cordon de La Sal hasta llegar al rio de Atacama, estremo occidental del pueblo de San Pedro de Atacama.

El rumbo jeneral de este camino, desde el cordon de las Aguas Dulces hasta San Pedro de Atacama, es al nor-este hasta El Bordo i desde aquí, al este hasta Atacama.

Las Aguadas Dulces son unos cuantos pozos, situados, como hemos dicho, en la quebrada por la cual pasa el camino i a distintas alturas sobre el mar, estándo las mas bajas a 3,030 metros i la mas alta, la de Juan Bravo, a 3,330 metros.

He dicho que la llanura del Quimal se estiende hasta El Bordo por el oriente i que desde aquí hácia Atacama el terreno baja rápidamente, pues bien, esta llanura vista desde el poniente presenta una superficie mas o ménos horizontal; pero vista desde el oriente se presenta como una verdadera meseta. Está 825 metros mas alto que San Pedro de Atacama i a 3,245 metros sobre el nivel del mar.

El estremo oriental de esta meseta es lo que se llama El Bordo, que, como su nombre lo indica, es el borde de una gran planicie que se interrumpe repentinamente para bajar bruscamente a otra de altura inferior: es la planicie del Quimal interrumpida por el oriente para bajar a la hoya de Atacama.

Digno de llamar la atencion del viajero en este camino es el cordon llamado de La Sal, que se estiende de norte a sur desde el cerro de Chuschul para irse a perder a la orilla occidental del salar de Atacama, teniendo de largo en ese sentido 85 kilómetros, con un ancho medio de 5 a 6 kilómetros. Este cordon es compuesto de grandes depósitos de sal comun (cloruro de sodio) i yeso, mezclados con tierras ferrujinosas coloradas.

La sal comun es trasparente, limpia i cristalizada, llamada por los indios, talvez por esta última circunstancia, *sal de compas*, i el yeso se presenta tambien cristalizado en láminas pequeñas i grandes, formando montículos que tienen por base los depósitos de pura sal comun.

Próximo a San Pedro de Atacama, estos depósitos forman una magnífica gruta con estalactitas nacidas de su techo o cielo, producidas por el agua cargada de cloruro de sodio que vierte de él, llamada por los naturales la Cueva de Doña Juana.

San Pedro de Atacama, llamado antiguamente por los naturales *Lican*, fué durante muchos años una sub-prefectura dependiente del gobierno boliviano.

Si a la palabra *Lican* se le agrega la palabra *caur*, se obtiene *Licancaur* (pueblo cerro o cerro del lugar o del pueblo), con cuyo nombre es conocida la notable cumbre de la alta cordillera que se mira al naciente de San Pedro de Atacama.

Este lugar fué mui preferido por las familias de los arjentinos que emigraban despues de cada revolucion en que se veia envuelta aquella nacion. Tambien fué el refujio de algunos caudillos revolucionarios de Bolivia, que por lo apartado este lugar de los centros poblados de la República, les servia para reorganizarse despues de las derrotas de sus ejércitos.

San Pedro de Atacama está situado a 2,420 metros sobre el mar i en el estremo norte del salar de Atacama, regado por los rios San Pedro i Vilama.

La poblacion está repartida en una estension como de 13 kilómetros, de norte a sur, formando grupos independientes llamados *aillos*, en los cuales se cultivan pedazos de terrenos mas o ménos grandes, rodeados de bosques de chañares i algarrobos. En estos terrenos se cultivan de preferencia la alfalfa i el maiz, los que son vendidos a los arjentinos que trasportan o internan por dicho lugar sus arreos de animales vacunos a la costa o al mineral de Caracoles. Tambien se cultivan el trigo, papas, cebollas, etc., que se consumen en el mismo lugar.

Los nombres de los *aillos* son los siguientes: Conde Duque (asiento de la subdelegacion i vice-curato), Sólcor, Sólor, Cúcuter, Poconchi, Béter, Coyo, Túlor, Séquitor, Yaye, Chécar i Vilama, con una poblacion aproximada de 1,400 habitantes i una superficie de 1,000 hectáreas de terreno cultivable.

Los habitantes de esta comarca son en su jeneralidad indios civilizados que hablan el castellano i que en tiempos antiguos hablaban el dialecto *cunza,* hoi dia casi estinguido. Los demas pobladores son chilenos, arjentinos i bolivianos.

En el *aillo* de Conde Duque está la verdadera poblacion, formando calles lonjitudinales i trasversales con edificios de adobes o tapiales i techos de barro. Contiene: una espaciosa plaza, una iglesia, rejida por un teniente-cura dependiente del vicario de Antofagasta; un cuartel ocupado por un piquete de soldados de línea; un resguardo de cordillera, un subdelegado rentado por la nacion i un juez de subdelegacion. Existen ademas dos casas de comercio, que jiran con algunos miles de pesos de capital i que venden artículos de abarrotes i que mantienen un comercio mas o ménos activo con Calama i Caracoles.

Con esto creo haber dado una reseña rápida de uno de los pueblos que mas se avanza hácia la cordillera i separada de Caracoles por una distancia de 94 kilómetros i de Calama por una de 115 kilómetros, dejando intermedio una estensa i estéril pampa.

Camino por la costa desde el puerto de Antofagasta a El Cobre, Paposo, Cascabeles i Taltal, i ramales desde Aguas de Adentro a Izcuña i de Paposo a Reventon

De Antofagasta a Caleta el Cobre

Desde Antofagasta el camino se dirije al sur por la costa hasta llegar a la quebrada del Coloso, por la que sube un poco; en seguida deja esa quebrada a la izquierda siguiendo por otra que se desprende a la derecha hasta sus nacimientos, que pasa por el pié naciente del cordon de cerros que unen al Coloso con el Jorjillo; despues sigue por llano mas o ménos parejo i por senderos casi borrados, atravezando dos pequeños portezuelos hasta dejarse caer a la primera quebrada que se avanza al oeste o sea a los nacimientos de la quebrada Grande, sin apartarse mucho del cordon de cerros de la costa. Desde este último punto i con rumbo al oeste se repecha el portezuelo del cordon de la costa i despues se baja por la loma que queda al sur de la quebrada del Lobo Muerto, por senderos mui parados en forma de zig-zag, hasta llegar a la misma caleta de El Cobre, siendo esta bajada mui pesada para los animales, pues la fuerte gra-

diente por una parte i el tiempo excesivamente largo que se emplea hacen que éstos se tumben i aun a veces mueran de cansancio.

Siendo la distancia entre Antofagasta i El Cobre de 87½ kilómetros de largo i la bajada a la costa excesivamente pesada i larga, hai que recorrer este camino obligatoriamente en dos jornadas, alojándose la primera noche en lugares sin pasto ni agua, es decir, sin los recursos que el viajero necesita.

Tambien se puede viajar de Antofagasta a El Cobre por mar, alquilando alguno de los lanchones del primer puerto, que continuamente trasportan víveres i mercaderías al segundo.

La caleta de El Cobre es pequeña, pero mui abrigada. Existen en dicho lugar casas de madera i una máquina resacadora de agua, de la que se surten los mineros de las minas de cobre inmediatas, abandonadas hoi dia casi i mui trabajadas anteriormente.

A 17 kilómetros al norte de El Cobre i a poca distancia de la orilla del mar existe el Agua Buena, que confirma su nombre. En sus proximidades se ha descubierto últimamente importantes depósitos auríferos.

DE EL COBRE AL AGUA DE ADENTRO

Este camino es tropero poco traficado, sigue por la orilla del mar sin apartarse de ella, cortando rectamente las puntas que se internan en él i pasando por los puntos intermedios de Blanco Encalada i Agua de Botijas.

De El Cobre, siguiendo al sur por la costa, pasa sucesivamente por los puntos siguientes: punta Rabo de Zorra, desembocadura de la quebrada de Remiendos, encenada de Blanco Encalada, en donde se encuentra el puerto del mismo nombre, completamente abandonado hoi, con numerosos i buenos edificios de madera; punta de Traga Jente, desde donde se aparta un poco al interior hasta llegar al Agua de Botijas; despues baja a la costa, por la que se avanza un poco i en seguida se interna otra vez por una quebrada hasta el Agua de Adentro.

El Agua de Adentro, término de esta jornada, es una vertiente de agua dulce que filtra en mui poca cantidad de una roca, situada en la quebrada del mismo nombre i a 750 metros de altura sobre el nivel del mar. En este lugar hai un rancho, habitado por un hombre, que se ocupa en trasportar agua a la mina Armonia de Izcuña, situada al interior.

DE AGUA DE ADENTRO A IZCUÑA

Un poco mas abajo del Agua de Adentro i por la misma quebrada se separa otra a la derecha, por la cual se sube con rumbo jeneral al este i por camino

mui parado i áspero hasta sus nacimientos. Una vez en el portezuelo, el camino sigue mui visible, atravezando lomas hasta pasar al lado occidental del cordon de la costa, dando vista a las pampas del interior. Allí se encuentra la mina Armonia de Izcuña, caracterizada desde la distancia por un rancho (año 1887), hecho de tela de buque, habitado por cuatro mineros que la trabajan.

Esta mina está situada a 2,255 metros de altura sobre el mar.

El rumbo jeneral de esta guia, desde la base misma, es N. 33° O. i S. 44° E., con una inclinacion de 25° con la vertical.

Esta guia, que es cobriza, es mui rica en cloruro de plata i está metida en medio de un panizo granítico. Su poca potencia no le da mucha importancia.

A poca distancia, hácia el sur, se han hecho algunos picados sin resultados positivos.

DE AGUA DE ADENTRO A PAPOSO

En esta jornada el camino va por la orilla del mar, atravesando las puntas i siguiendo por los contornos de las ensenadas: es traficado solo por los *changos*, que mantienen burros en esa costa, o por los celadores encargados de cuidar las líneas telegráficas.

Del Agua de Adentro el camino baja por la quebrada hasta la costa i en seguida con rumbo al sur pasa por los siguientes puntos: agua de Miguel Diaz, quebrada de Izcuña, puntilla del Buitre, punta La Colorada (algunos creen que la punta La Colorada es la de Los Reyes, que figura en algunas Cartas, i otros dicen que es la de Miguel Diaz); agua La Follanca, punta de Plata, agua Cardon Quemado, agua del Panul, punta del Médano, punta i agua de las Cañas i puerto del Paposo.

Este itinerario se puede hacer en dos jornadas, alojando en el agua de La Follanca.

En la falda de los cerros hai leña en abundancia i tambien pasto, producido por las contínuas garúas del invierno.

Las aguas son jeneralmente algo saladas por estar próximas al mar, pero bebibles, con escepcion de las de Adentro i de Paposo, que son de excelente calidad.

Paposo es un puerto caletero, habilitado por el de Taltal, para el embarque i desembarque de sus mercaderías i productos.

En este puerto hai un regular caserío, formando calles, con edificios de madera, como son jeneralmente todos los de la costa desde Coquimbo al norte, dependiente de la sucesion de Barazarte. Allí está la casa administracion de

dicha sucesion, a la cual están subordinados todos los trabajos de las minas Abundancia i Reventon del interior, las que han producido cantidades considerables de cobre, dándole una gran importancia a esa rejion minera desde los tiempos de don José Antonio Moreno, su primitivo dueño

DE PAPOSO A MINA REVENTON

El rumbo de este camino es al noreste, faldeando al principio hasta salvar la primera parte de los cerros inmediatos a la costa con una gran curva; despues sigue éste por quebrada, en cuyo fondo se encuentra la aguada dulce de Las Cañas i otras mas arriba i las importantes minas de cobre Abundancia i Reventon, que le han dado una gran importancia a esa rejion.

Esta via es una magnífica carretera hasta la mina Reventon, continuando dicho camino, que pasa por el Portezuelito, un poco mas al naciente de dicha mina, para dejarse caer a las estensas pampas del desierto, doblando al sur i en seguida al oriente hasta la mina Arturo Prat.

La mina Abundancia ha sido mui rica en metales de color de cobre, justificando el nombre que lleva, de tal manera que sus dueños prodigaron el dinero a manos llenas, fundando en aquel lugar un espléndido establecimiento conforme a los últimos adelantos metalúrjicos para beneficiar el cobre, i tambien un andarivel, que une a dicha mina con el puerto de Paposo, que dió malos resultados.

La base del negocio estaba fundada en la produccion de minerales de cobre de la Abundancia i Reventon, bastante laboreada esta última, habiéndose llegado en ella a la rejion de los bronces amarillos, i en la abundancia (aparente) de agua que en el fondo de la quebrada aparecia. Por desgracia esta última fué insuficiente i el andarivel construido para trasportar las aguas del mar dió malos resultados; por cuyas razones esta importante negociacion, que el espíritu minero del señor Barazarte quiso llevar a cabo, esponiendo toda su fortuna, fracasó completamente. No es ajeno tambien a este fracaso las alternativas del precio del cobre, que ha arruinado como ha levantado empresas de este jénero desde algunos años a esta parte.

La mina Abundancia está a 1,235 metros de altura sobre el nivel del mar i la Reventon a 1,890 metros.

DE PAPOSO A TALTAL

El camino es tropero i mucho mas traficado que los anteriores de la costa. Pasa por la caleta de Cascabeles en la desembocadura de la quebrada del mis-

mo nombre, dirijiéndose al sur por la orilla del mar hasta llegar al puerto de Taltal.

De la caleta i puerto de Cascabeles, llamado por algunos de Oliva, se desprende una excelente via carretera que se dirije al oriente, internándose por las pampas salitreras de Taltal hasta llegar a la mina Arturo Prat de Cachinal de la Sierra. Esta via se practicó con el objeto de unirla con el ferrocarril de Santa Luisa, trasportando por ella a la costa los caliches esplotados en las salitreras Santa Luisa, Guillermo Matta, etc., situadas al oeste de las de Taltal.

La caleta i puerto de Cascabeles se divisa desde Taltal hácia el norte. Es habilitada por este último puerto para el embarque i desembarque de sus mercaderias i productos.

Taltal es el puerto de mayor importancia que hai en la larga costa comprendida entre Caldera i Antofagasta. Está unido a las salitreras del interior, que llevan su nombre, por una línea férrea de trocha angosta que se prolongará hasta la mina Arturo Prat en una estension de 145 kilómetros de largo.

Es, ademas, capital del departamento del mismo nombre, contando con una poblacion de 4,761 habitantes para la ciudad, i una de 12,423 para el departamento.

6.—Camino de San Antonio por el rio Jorqueras i el Turbio hasta la Junta de Cachitos

DE SAN ANTONIO A JUNTA DE CACHITOS

De San Antonio, estacion estrema del ramal del ferrocarril de Copiapó que se avanza al sureste, el camino sube por el valle del rio Copiapó hasta la junta de sus tres afluentes: Jorqueras, Pulido i Manflas, con el mismo nombre anterior, pasando sucesivamente por las haciendas La Máquina, Goyo Diaz i Amolana.

Desde Juntas, dicho camino sigue subiendo con rumbo jeneral al noreste por el primero de dichos afluentes, pasando por las casas de la hacienda de Jorqueras, potreros de Los Monos, rancho de Diego, potrero de Ramos hasta llegar a la Guardia, en cuyo punto este rio se subdivide en dos: el Figueroa que baja del noreste, i el Turbio que baja del sureste.

El camino continua por el rio Turbio, pasando por las Cuevitas, Minitas, Ojito de Agua hasta llegar a la Junta de Cachitos, en cuyo punto este rio se subdivide en dos subafluentes: el Piuquenes que baja del oriente i el Cachitos del sur.

Desde San Antonio a la Junta de Cachitos este camino es carretero. Esta via es excelente i va gradualmente subiendo por la orilla de los rios antedichos sin inconveniente alguno. Su construccion se debió a la posibilidad de pasar la cordillera de los Andes por el paso de Peña Negra por medio de una via carretera, i es sensible que este proyecto de tan fácil realizacion no haya contado en estos últimos años con la cooperacion de los gobiernos arjentino i chileno, que lo han abandonado completamente con perjuicio de las relaciones comerciales de ambos paises. Actualmente esta via carretera se encuentra destruida en mucha parte por ese mismo abandono i por el ningun uso que de ella se ha hecho.

La estacion de San Antonio es una de las mas importantes del ferrocarril de Copiapó, pues afluyen a ella los productos de las haciendas comprendidas entre este lugar i Las Juntas, i ademas los de las estensas haciendas de Jorqueras, Pulido i Manflas, haciendas estensas i valiosas, tanto por la buena calidad de sus terrenos para el cultivo, cuanto porque ellas ocupan como la mitad del terreno cultivable de todo el rio Copiapó, que abastece con sus productos a una gran parte de la provincia de Atacama. Tambien acuden a dicha estacion los productos minerales de San Antonio, Tres Chañares, etc., i los que van i vienen de la República Arjentina, pues por ese lugar pasa el principal camino internacional correspondiente a la provincia de Atacama.

Contiguo a la estacion se encuentra el pueblo de San Antonio, con una calle mui larga, bien poblada i en donde los viajeros encuentran todos los recursos que deseen.

Por el rio Copiapó hasta Las Juntas, por su principal afluente el Jorqueras i por el subafluente el Turbio, encuentra el viajero a cada paso haciendas valiosas i estensas, vegas pobladas por numerosos inquilinos que habitan cómodas casas o buenos ranchos, indicando a cada paso sus numerosos recursos.

La Guardia, situada en donde se juntan los rios Figueroa i Turbio, contiene el último rancho poblado que se avanza al oriente hácia la cordillera. A poca distancia de ella i hácia abajo, están las casas del antiguo Resguardo.

7.—Camino de Las Juntas al portezuelo de Peña Negra, pasando por rio Pulido i sus afluentes, portezuelo de Plaza, Junta de Cachitos, rio de id., Pan Grande i Peña Negra.

DE JUNTAS A CACHITOS POR RIO TURBIO

Este camino parte de Las Juntas de los tres afluentes del rio Copiapó i pasa por las casas de la hacienda de Pulido, Juntas de Montosa, Potro, Ramadillas,

Ramadas i Pircas Coloradas, quebrada de Plaza hasta el portezuelo del mismo nombre, del cual se cae a la Junta de Cachitos. El rumbo jeneral de este tortuoso camino que sube por el curso del rio Turbio i afluentes, sin salir de ellos en parte alguna hasta el portezuelo citado de Plaza, es al sureste entre Juntas i Montosa, i al norte casi, en el resto, hasta llegar a los nacimientos de la quebrada de Plaza. Desde aquí hasta Cachitos, atravesando el alto portezuelo de Plaza, el rumbo es al oriente con algunos grados al norte.

Es camino carretero hasta Montosa i tropero mui traficado en el resto.

En todo este trayecto el principal alojamiento es el de las casas de la hacienda de Pulido; en los subafluentes hai potreros cultivados de alfalfa, granos i hortalizas, separados entre sí por cortas distancias i en donde el viajero encuentra buenos ranchos, habitados por inquilinos o cuidadores dependientes de la hacienda, que se ocupan no solo en el cultivo i esplotacion de las tierras sino tambien en la crianza de ganado lanar, etc.

Por este camino pasan muchos ganados arjentinos que se detienen por algunos dias en aquellos lugares para reponerse de su largo viaje al traves de las cordilleras ántes de ser llevados al mercado.

DE CACHITOS A PEÑA NEGRA

El camino es tropero mui traficado i va a la República Arjentina, pasando por el portezuelo anticlinal de la cordillera de los Andes, llamado de Peña Negra, situado al sur de los del mismo jénero, Pircas Negras i Come Caballo.

Desde Cachitos el camino sube por el curso del mismo rio encontrando necesariamente las quebradas de Aranguiz i Mondaquita que le bajan del sur, i un poco mas arriba de la última, la de Pan Grande, que baja del norte. Subiendo siempre por la quebrada anterior, que contiene agua i vegas a cada paso, hasta sus nacimientos, se llega al portezuelo anticlinal i trasandino de Peña Negra.

Esta seccion de camino es deshabitada, talvez por estar tan cerca del cordon de la línea internacional de la cordillera de los Andes, cuya circunstancia hace mui fria esta rejion, sobre todo en invierno. Pero en todas partes, pasada la estacion rigurosa de las nieves, el viajero encuentra pasto de vega, agua, leña i aun buenas pircas para alojarse, ántes de emprender la ascension de la cordillera.

Este camino solo sale del rio en la cercania de la junta del estero de Mondaquitas i en donde la quebrada se estrecha tanto por los grandes rodados desprendidos de sus costados que hace imposible su tránsito por ella.

La repechada al portezuelo de Peña Negra es mui fácil para tropas cargadas, lo mismo que su bajada por el lado arjentino, de tal manera, que se ha considerado esta vía internacional como el *paso* mas espedito i fácil para unir a las provincias andinas de la arjentina por medio de un ferrocarril con Copiapó.

8.—Camino desde Carrizal Alto a las Norias i al Totoral

DE CARRIZAL ALTO AL TOTORAL

Este camino parte del famoso mineral de cobre de Carrizal Alto, el cual está unido por medio de un ramal a Canto de Agua del ferrocarril del puerto de Carrizal Bajo a Yerbas Buenas de Cerro Blanco.

Hai dos caminos entre Carrizal Alto i el caserio del Totoral: uno directo carretero, que pasa por el portezuelo de Carrizal Alto i por el lado oriente del cordon trasversal que se desprende del cerro alto de la Cachina Grande hasta el pico de Montosa por el norte, i el otro tropero, que se desprende del anterior un poco mas abajo del portezuelo citado i pasa por los piques de los Cerritos Blancos, portezuelito del pequeño cordon que limita la quebrada del Totoral por el sur, pique de las Norias, desde cuyo punto baja hácia el oeste por la quebrada del Totoral hasta llegar al caserio del mismo nombre.

Desde Carrizal Alto a las Norias, el camino tiene algunas inflexiones i su rumbo jeneral es de sur a norte, i desde las Norias al Totoral, el camino es directo al oeste.

De los piques Cerritos Blancos se saca el agua por medio de baldes i a poca hondura. Este lugar es habitado por algunos mineros que, al mismo tiempo que trabajan pobremente las minas de cobre de los alrededores, crian algunas cabras i ovejas.

El pique de las Norias, llamado así por existir en dicho lugar un pozo o noria, de la que se saca a poca hondura por medio de baldes un agua excelente. En ese lugar hai un rancho habitado por un hombre i su familia, que se ocupan en la crianza de cabras i ovejas i en el cultivo de un pequeño huerto.

Mas abajo de las Norias i en el mismo curso de la quebrada del Totoral, se encuentran Los Pozos, que abundan en buena agua, i continuando siempre hácia abajo, se encuentran las estensas vegas del Totoral que se estienden hasta el caserio del mismo nombre, abarcando una estension de 4½ kilómetros de este a oeste.

El Caserio del Totoral ocupa una regular estension: en él se encuentran algunas finquitas con arboledas. El número de sus pobladores esta en razon directa con la actividad de los trabajos mineros próximos que hai al sur del caserio.

Camino desde Juan Godoi a Punta de Diaz i mineral de la Jarilla

DE JUAN GODOI A MINA BRONCE DE LA JARILLA

Este camino parte de la estacion de Juan Godoi, placilla del mineral de Chañarcillos i estremo del ramal del ferrocarril de Copiapó a San Antonio, que se desprende de la estacion de Pabellon.

El camino se dirije al sur, atravezando directamente la basta llanura del desierto hasta la estacion de Punta de Diaz, del ferrocarril de Carrizal a Cerro Blanco. Esta seccion de camino pasa por un llano mui parejo i sin accidentes, de tal manera, que desde Chañarcillo se divisa perfectamente la estacion de Punta de Diaz, si se mira con un regular anteojo.

De Punta de Diaz el camino atraviesa la línea férrea, dirijiéndose siempre al sur hasta llegar a la posada del Algarrobal, de la cual baja a la quebrada de la Jarilla, frente al cerro de la Jaula, por la que sube con rumbo al sureste el ramal de la línea férrea del mismo nombre de la quebrada, sin apartarse de ella hasta su estremo; despues continua este camino subiendo siempre por la quebrada hasta llegar a la posada de la Jarilla, lugar a donde *aplanan* los minerales de la mina Bronce. Desde este último punto el camino sale de la quebrada para atravesar algunas lomas bajas, hasta llegar a la mina Bronce de la Jarilla, despues de hacer algunos zig-zag en las subidas i bajadas de cada loma.—La última seccion de camino, entre el estremo de la línea férrea i la mina Bronce, es carretero i tiene un rumbo jeneral al sureste.

Punta de Diaz es una estacion del ferrocarril de Carrizal a Cerro Blanco, mui pobre en recursos i habitada por un cuidador que hace de jefe ella. Los trenes pasan por allí sin detenerse casi.

La posada del Algarrobal es habitada i contiene agua que se estrae de un pozo, pero no contiene mas recursos.

El estremo de la línea del ferrocarril a la Jarilla es un lugar de recursos, tanto por los trabajos instalados en la prolongacion de dicha línea, cuanto por el movimiento de acarreo establecido con el importante mineral de la Jarilla que recibe sus recursos por dicho punto, así como porque allí se embarcan sus minerales para ser beneficiados en el establecimiento de Chañarcitos.

La posada de la Jarilla, perteneciente a la casa Izaga de Chañarcitos, contiene buenos edificios i magníficos corrales. En este lugar se encuentran los carretones que hacen el tráfico a la mina Bronce i al estremo del ferrocarril mencionado.

El mineral de la Jarilla es mui importante, siendo su principal mina la Bronce, perteneciente al entusiasta i progresista industrial don Aniceto Izaga.

Este mineral es de cobre i en sus trabajos se ocupan algunos centenares de operarios. Está ubicado en la falda del cerro del Cobre.

La poblacion se encuentra diseminada a los alrededores de la mina Bronce, habitando casitas de maderas i ranchos.

10.—Camino desde la Jarilla a Manflas i al Potro

DE MINA BRONCE A HACIENDA MANFLAS

El camino sale de la mina Bronce, dando vuelta por el lado oriental del cerro del Cobre para dejarse caer a la quebrada de Vaca Seca, en donde se encuentran la aguada de la Higuerita i mas abajo la de Cuevitas, estando habitada la primera. De Cuevitas sale hácia el norte el camino, atravezando un pequeño llano i despues un portezuelo bajo i en seguida unas lomitas hasta llegar a la posada del Alamito,

Del Alamito el camino sigue por la quebradita del mismo nombre hácia abajo hasta su junta con la del Verraco, por la que sube hasta encontrar la posada i aguada del mismo nombre.

Del Verraco i con rumbo al norte, repecha el portezuelo del Panul, del que baja con el rumbo anterior, por una quebrada hasta la posada del Carrizo, adonde se junta del naciente la quebrada del mismo nombre, que nace del portezuelo del Antibillaco. De la posada del Carrizo el camino sube hácia el este por esta última quebrada hasta el portezuelos antedicho, del que baja por una quebrada boscosa, estrecha i parada, hasta caer al rio Manflas. Una vez en este rio, baja por él i a corta distancia se encuentran las casas de la hacienda de Manflas.

Este camino, desde la mina Bronce hasta posada del Carrizo es bastante malo, por contener muchas subidas i bajadas i por haber huellas apénas perceptibles, de tal manera que se le puede considerar como un simple sendero, sin tráfico casi.

La bajada como la subida a la quebrada de Vaca Seca, es pésima.

En la aguada de la Higuerita hai una posada habitada por un inquilino con familia, de la estancia de la Jarilla. Otro tanto sucede con las posadas del Alamito i el Verraco, siendo de alguna importancia la primera por existir en ese lugar un huerto i un potrero de alfalfa.

La posada del Carrizo es habitada por un hombre que se ocupa en la crianza de ovejas i cabras.

Desde el Carrizo el camino es tropero traficado hasta llegar al mineral de Amolanas, despues de haber dado vuelta por el costado sur del cerro de la Peineta. Esta no es sino una seccion del camino tropero que une a la estacion de Yerba Buenas del ferrocarril de Cerro Blanco, con el mineral ya citado de Amolanas, despues de pasar por el Carrizo.

Desde el portezuelo del Antibillaco, baja hácia el naciente por una quebrada con agua, mui parada i cubierta de árboles altos que la cubren completamente, hasta su desembocadura en el rio Manflas. Este sendero es mui malo i solo es traficado por hombre de a pié.

En las casas de Manflas el viajero encuentra toda clase de recursos, pues la amabilidad de sus actuales ocupantes es excesiva.

DE MANFLAS A POTRERO DEL POTRO

El camino baja por el rio hasta Las Puntas i en seguida dobla al este por el rio Pulido hasta Montosa por una vía carretera. Desde la junta de Montosa el camino pasa por la junta del rio Potro, despues por la junta del rio Mondaca, i por último, continua éste por el rio del Medio hasta llegar al costado noroeste de la notable cumbre del Potro.

Como se ve, casi todo este camino va subiendo por el cauce de los distintos rios citados hasta llegar al Potro, encontrándose en todo su trayecto pobladores o inquilinos dependientes de la hacienda de Pulido, terrenos cultivados de alfalfa, etc., i vegas donde pastan muchos animales.

Montosa es la última posada que se avanza al naciente por el rio Pulido.

Aquí debo hacer presente que desde la Junta de Mondaca se desprende un sendero que sube un poco por dicha quebrada i en seguida trasloma los cordones de cerros entre los rios Mondaca, Ramadillas i Ramadas, subiendo por este último hasta sus nacimientos, de los cuales se deja caer al rio de Pircas Coloradas, al pié de la cumbre alta de Pulido, nacimientos de este último, en donde se encuentran algunas veguitas i pircas que le dan su nombre,

Desde Pirças Coloradas asciende al portezuelo de Pulido, de cuyo punto baja hácia el naciente, atravesando la quebrada de Mondaquitas en su nacimiento i ademas una lomita, de la cual baja al alojamiento del Pan Grande, del camino público que va a la República Arjentina.

CAMINOS DE CORDILLERAS

1.—Camino desde San Pedro de Atacama al pueblo del Rosario

DE SAN PEDRO DE ATACAMA AL AGUA CALIENTE

Desde San Pedro de Atacama el camino se dirije al naciente, atravesando el gran llano que se estiende al pié oeste del volcan Licancaur i quebrada de Ama rache, límite oriental de dicho llano; en seguida asciende la cordillera por un camino mas o ménos malo hasta llegar al Cajon, primera *pascana* o alojamiento.

El Cajon se encuentra situado un poco ántes de llegar al portezuelo del mismo nombre i entre barrancas traquíticas que lo hacen abrigado. Abunda en él el pajonal i la leña, careciendo absolutamente de agua.

Como a unas dos leguas del Cajon i al pié occidental del cerro anticlinal del Toco, hai una vertiente de excelente agua.

Desde el Cajon el camino sigue siempre con rumbo al naciente, pasando el portezuelo anticlinal del mismo nombre i ademas un pequeño llano que se estiende al sur de la Laguna Verde hasta llegar al estero del Agua Caliente, que desemboca en dicha laguna, por el que sube hasta su oríjen.

La *pascana* del Agua Caliente es mal alojamiento por ser un lugar excesivamente frio i porque sus aguas son de pésima calidad. Este alojamiento contiene un poco de pajonales i algunos arbustos que sirven de combustible.

DE AGUA CALIENTE A GUAIYAQUES

Desde Agua Caliente a Guaiyaques la distancia es solo de ocho kilómetros, empleando en recorrerla unas dos horas i media. Como se ve, la distancia es poca i el tiempo es mucho: esto se debe a lo pésimo del camino, a la gran subida i gran bajada del cordon de cerros intermedio que se interpone entre los dos puntos indicados.

Hasta la mitad del camino repecha por un terreno bastante pedregoso que borra toda huella; pero despues sigue ésta mui visible hasta llegar a Guaiyaques, descendiendo a una hoyada, de la que nace el rio del mismo nombre que dobla al sureste hácia Chajnantor.

La bajada a la quebrada es difícil, pero una vez en ella el camino baja por la orilla del rio Guaiyaques sin dificultad.

El alojamiento de Guaiyaques está mui próximo a dicha bajada i en el rio del mismo nombre. Este rio es mui encajonado i abunda el pasto de vega en toda su estension. En estas vegas, en lugar de leña, abundan pilas o montones de guano de vicuña que son aprovechados por los transeuntes como combustible cada vez que el viento sopla con fuerza, por cuya razon talvez los indios lo llaman *carbon de vicuña.* El agua es de excelente calidad i en el mes de marzo se conjela casi totalmente. Este alojamiento es como el de Agua Caliente mui frio e inadecuado para pernoctar en él.

DE GUAIYAQUES A CHAJNANTOR

De Guaiyaques el camino se dirije al naciente siguiendo el curso del rio del mismo nombre hasta el doblez de éste hácia el sur; despues se separa de dicho rio para atravezar un estero que baja del norte, i en seguida continúa hasta llegar a la vega i alojamiento de Chajnantor, situados al pié sur de la cumbre mas alta del cerro del mismo nombre.

En el rio Guaiyaques i contiguo a un ranchito hai una vertiente de agua termal, caracterizada por el humo blanco de vapor de agua que despide por la mañana i por la mancha colorada, verde i amarilla que aparece en dicho lugar. Esta vertiente contiene aguas cargadas de sales de fierro i gas hidrójeno sulfurado.

El alojamiento de Chajnantor es abundante en pasto de vega, en agua de excelente calidad; pero la leña es mui escasa, consistiendo ésta en unos pequeños arbustos clavadores i en otros llamados tola, mui resinosos, que rara vez se encuentran secos i que arden con dificultad.

La temperatura en dicha *pascana* es un poco mejor que la de Guaiyaques, pues a fines de marzo i a las seis de la mañana el termómetro centígrado indicaba solo ocho a nueve grados bajo cero.

DE CHAJNANTOR A SAPALERI

De la quebrada de Chajnantor el camino se dirije al naciente, pasando al principio por unos morrillos, despues sube por una quebrada hasta llegar al portezuelo alto de Chajnantor, del que desciende por otra quebrada mui pedregosa hasta salir a un llanito, limitado en su estremo naciente por un cerro negro chato, no mui alto, que es el de Sapaleri, a cuyo pié hai una laguna en la que abundan patos i parinas. De la salida de la quebrada el camino sigue por el costado sur del llanito anterior hasta encontrar el camino público que viene de Catua

para internarse a Bolivia por Quetena, traficado este último por los arjentinos que conducen sus ganados a las ferias que todos los años se celebran en domingo de Cuasimodo, en el pueblecito boliviano de Guarez. Desde la interseccion de los dos caminos continúa siempre al naciente, pasando por la parte sur del cerro de Sapaleri, repechando un pequeño portezuelo i en seguida baja a las vegas, término de esta jornada.

Al pié de las vegas de Sapaleri pasa un rio mui abundante en agua, con rumbo jeneral de norte a sur, haciendo una inflexion de este a oeste en la parte central de las vegas. Este rio nace de una serie de vertientes situadas en los flancos occidentales de la serie de cumbres nevadas que se desprenden del de Tinte hacia el norte i ademas sus aguas son aumentadas por los esteros i vertientes que se desprenden del nevado de San Pedro, del cerro de Sapaleri, de otro cerro mui alto que hai al oeste de dichas vegas, etc., para irse a perder en una gran laguna que hai al sur.

Las vegas de Sapaleri son abundantes en pastos i aguas, pero hai poca leña, la que se encuentra a unas diez cuadras al sur del alojamiento, internándose por cualesquiera de las quebraditas que les caen al rio principal. Aquí, como en los alojamientos anteriores, se observa que la leña se encuentra contigua adonde hai farellones.

En este lugar abundan las vicuñas, vizcachas, zorros i aun leones.

DE SAPALERI A PAIRIQUE CHICO.

El camino sube por una quebradita con rumbo al este hasta el portezuelo, de 5,200 metros de altura, que hai en el estremo norte del nevado de San Pedro; en seguida faldea el cordon anterior pasando por la orilla oeste i sur de la Laguna Blanca, de cuyo punto i con el último rumbo se deja caer al rio que nace de San Pedro, el que con rumbo al naciente va a desembocar al rio del Rosario en Pairique Chico. Este rio que nace de la falda oriental del nevado de San Pedro toma los nombres de Aritoco en sus nacimientos i de Libi-Libi en su desembocadura de Pairique Chico.

Este rio, de Aritoco i Libi-Libi, es abundante en agua, pasto de vega i leña, en casí toda su estension: forma buenos alojamientos en varias partes, sobre todo en las proximidades adonde la quebrada se estrecha.

El camino está borrado en muchas partes, por lo que se recomienda andarlo con un vaqueano.

En Pairique Chico hai tres ranchos habitados por indios bolivianos, que se ocupan en el pastoreo de ovejas i llamas i en la caza de vicuñas.

DE PAIRIQUE CHICO AL ROSARIO.

La distancia es poca i se hace subiendo por el rio Rosario hacia el norte hasta llegar al caserio del mismo nombre, encontrando en su trayecto i en un doblez de la quebrada, unas vertientes de aguas termales que hacen elevar la temperatura de las aguas del rio en una estension considerable hasta el estremo de verse abundante desprendimiento de vapor de agua. Un poco mas arriba de este lugar, se encuentran las ruinas de un antiguo establecimiento que sirvió para beneficiar los minerales de plata estraidos de las minas que hai al pié oriental del citado nevado de San Pedro.

El Rosario es un caserio mui antiguo, que contiene una iglesia, mui concurrida en las raras ocasiones que los curas de Atacama van a dar misiones a ese lugar; pero jeneralmente es abandonado por sus habitantes, que en número de cuarenta indios, se encuentran repartidos en las quebradas pastosas de Pairique i del Rosario, ocupados en el pastoreo de ovejas i llamas.

En estos lugares la llama vale 8 $, el cordero 3 $ i la oveja 2 $, entendiéndose por *un peso*, el compuesto de cuatro monedas bolivianas de veinte centavos cada una i de cinco décimos de fino.

El pueblecito del Rosario, el año de 1826, fué mui concurrido por mineros que se dedicaron a estraer el oro de sus arenas, como ha quedado de manifiesto por los grandes montones o pilas de tierras removidas en una estension de dos kilómetros siguiendo el curso de la quebrada i por los grandes canales fabricados con el objeto de acumular i conducir las aguas que nacen de la falda occidental del famoso nevado de Coyaguaima, que servian para su lavado.

Talvez los métodos malos de esplotacion i beneficio o la indolencia e impericia de los que trabajaron este mineral, dejaron completamente abandonado este lugar, que para el minero chileno pudiera ser con el tiempo de alguna importancia.

2.°—Camino desde Pairique Chico a Susques, Pastos Grandes i Tolar Grande

DE PAIRIQUE CHICO AL TORO

De Pairique Chico el camino sigue al sur, primero por el rio Rosario hasta enfrentar a Pairique Grande, despues por cerros i quebradas hasta bajar a la del Toro, en donde se encuentra el alojamiento del mismo nombre.

Pairique Grande es un excelente alojamiento, con una vega próxima, agua en abundancia i leña de excelente calidad. Este alojamiento se compone de dos ranchos habitados por indios i está circundado por cerros altos que hacen abrigado este lugar.

En el alojamiento del Toro hai tres casitas, mui bien hechas para aquellos lugares, blanqueados i con techos de paja. Estas casitas son habitadas por uno de los indios mas pudientes de aquella rejion, quien se ha dado el lujo de convertir en oratorio a uno de sus ranchos. Este lugar es mui frio, tal vez por ser la quebrada mui ancha i mui larga.

La quebrada del Toro nace de la falda oriental del cerro de Lina i desemboca en el rio Rosario, siguiendo un rumbo de poniente a oriente. Es desprovista de pasto de vega, abundando el agua en su cauce i el pajonal en sus faldas. Tambien contiene abundante i buena leña.

El pajonal que se encuentra en este lugar, sobre todo desde el alojamiento hácia abajo, está mezclado con una de sus muchas variedades llamado *vizcachera,* pasto solo bueno para los animales criollos i mui venenoso para los estraños.

La *vizcachera* es un pajonal chico, mui amarillo i crespo, que hincha el estómago i vientre de los animales que la comen hasta el estremo de hacerlos morir en 48 horas. Por esta razon han muerto por esos lugares ganados completos, que los arjentinos conducian a las citadas ferias de Guarez.

Como a unos 10 kilómetros al oeste del Toro i en los nacimientos de la quebraba del mismo nombre, falda oriental del cerro de Lina, hai buenas i excelentes vegas, mui abrigadas i rodeadas de abundante leña de varilla, que los indios egoistas ocultan a los viajeros para reservarlas para sus ganados de ovejas, llamas i burros.

Antes de continuar, debo hacer notar una particularidad del indio de esta rejion i en jeneral de todos los que habitan la zona de cordillera, desde Atacama hasta los límites arjentinos. Este habitante, de oríjen boliviano, es tan egoista i amigo de conservar su hacienda que por ningun precio vende (no digo da) al viajero necesitado, una oveja o una llama, aun que lo vean muerto de hambre. Es necesario entónces, amenazarlo i tomar la especie a viva fuerza, que una vez que su dueño la vé muerta, tiende la mano tranquilamente para cobrar el precio de ella: sírvales, pues, este consejo a los que se aventuren a traficar por aquellas rejiones.

DEL TORO A LAS CUEVAS DE SÚSQUES

El camino sigue con rumbo al este, quebrada abajo hasta llegar al rio Rosario, despues sigue atravesando una serie de lomas hácia el sur por el lado

oeste del citada rio Rosario hasta caer a él; en seguida pasa al lado naciente del rio, continuando un poco hácia el sur para doblar al naciente, atravesando un gran llano que se estiende al norte del salar de Caurchari, desembocadura del largo rio del Rosario. Despues de atravesar dicho llano sube por una quebrada, de la cual sale para dirijirse al sur, pasando por unos ciénegos i vegas que contienen mucha *viscachera*, i en seguida asciende hasta el portezuelo alto del pié sur del cerro de Lares o Bávaro, por un camino escabroso, i baja al naciente por el rio de Súsques que se dirije con el mismo rumbo hácia el territorio arjentino, cortando la línea de cordillera al pié sur del cerro de Púcas. Como a seis kilómetros del portezuelo citado, i bajando por el rio Súsques, hai unas cuevas en unas grandes barrancas blancas i coloradas de traquitas, llamadas Las Cuevas de Súsques, término de esta larga i penosa jornada.

Los ciénegos i vegas citadas que hai al pié occidental del cordon i cerro alto de Lares o Bávaro, tienen este mismo nombre.

El alojamiento, de Las Cuevas de Súsques es bueno i abrigado i contiene pasto de vega, un poco arriba de la quebrada i leña en sus alrededores. Está habitado por indios de Súsques que se ocupan en la caza de vicuñas i el pastoreo de sus numerosos ganados de llamas, ovejas i burros.

DE LAS CUEVAS DE SÚSQUES A PASTOS CHICOS

El camino baja por el rio hasta llegar al caserío de Súsques, en donde le cae del sur el afluente de Pastos Chicos, continuando por la márjen oeste del último rio, ya acercándosele o alejándosele, i atravesando un terreno que en parte es áspero, cenagoso, medanoso i cubierto de *cururreras* o *chululeras* hasta llegar al gran ciénego de Pastos Chicos, habitado por indios que se ocupan de la crianza de ganado lanar.

Como a 18 kilómetros del pueblo de Súsques hácia Pastos Chicos, hai ranchos habitados por indios.

Como he dicho ántes, el peligro para el viajero o transeunte en esta rejion, son los malos pastos que, como la *viscachera*, el *carrizal* i el *garbanzo*, matan los animales no criollos que los comen.

Encuéntrase dichos pastos venenosos en los siguientes lugares: en la quebrada del Toro, ya citada; en la quebrada de Súsques, desde casi sus nacimientos hasta el caserío del mismo nombre; en las proximidades de los ciénegos de Lares o Bávaro; i en los primeros 18 kilómetros del afluente de Pastos Chicos, desde el pueblo de Súsques. Fuera de estos lugares el transeunte puede alojarse tranquilo a donde quiera.

Pero para mas claridad i utilidad del viajero, señalaré ademas, los lugares que no son peligrosos en estas dos últimas jornadas: en la quebrada del Toro, hácia arriba del alojamiento; en el mismo ciénego del Bávaro; en la bajada del portezuelo, oríjen del rio Súsques; a 22 kilómetros desde Súsques hácia arriba por el estero de Pastos Chicos i en el ciénego de Pastos Chicos.

El pueblo de Súsques se compone de 50 ranchos i una iglesia en buen estado, habitados como el del Rosario en épocas de misiones evanjélicas, por 260 habitantes, de los cuales 80 son hombres, 80 son mujeres i 100 niños. Estos pobladores se encuentran repartidos en las proximidades de este pueblo i se ocupan, como los anteriores, en la crianza de sus ganados, que son sus ocupaciones favoritas.

Pastos Chicos es un estenso ciénego, cubierto de pasto de vega, de 27 kilómetros de largo por dos de ancho, en medio del cual hai unos cerritos cónicos aislados, al pié de los cuales hai ranchos poblados en verano.

En estas vegas se crian centenares de ovejas, llamas i cabras.

El interior del ciénego es mui frio en invierno, por lo cual sus habitantes en esta estacion habitan los ranchos de las orillas.

DE PASTOS CHICOS AL AGUA CALIENTE

El camino atraviesa el ciénego de Pastos Chicos a su orilla poniente por senderos que solo los naturales conocen; en seguida sigue al sur por dicha orilla, pasando por el pié de un morrito aislado en el llano, que se estiende al oeste, hasta encontrar una posada habitada por una india que se ocupa en la crianza de ganado lanar; de cuya posada, límite sur del llano, sube por el rio de Aguas Calientes hasta su junta con otras dos quebradas, elijiendo la del medio i subiendo por ella hasta donde hai dos ranchos poblados por indios que crian ovejas i llamas, cuyo lugar se llama de Aguas Calientes, por existir un poco mas abajo unas vertientes de aguas termales.

La *pascana* del Agua Caliente es abundante en pasto, leña i buena agua.

El viajero no debe apartarse de la senda que indica el camino, sobre todo, entre Pastos Chicos i los primeros ranchos del llano indicado, porque la llanura se encuentra completamente perforada en todas direcciones por millones de *cururos*, que hacen que las bestias de carga o de montar se hundan hasta mas de un metro, como en los pantanos, cansándolos en poca estension.

DEL AGUA CALIENTE A TOCOMAR

El camino, con rumbo jeneral al sur, sube por el rio de Aguas Calientes, apartándose de él en una estrechura, pasada la cual, vuelve otra vez a dejarse caer a la misma quebrada en un ciénego i continúa subiendo hasta el portezuelo anticlinal que limita las hoyas hidrográficas de Pastos Chicos de la de Tocomar. Desde este portezuelo baja al lado sur del cordon por una quebradita cenagosa hasta encontrar a otra que baja del naciente, del portezuelo de Chorrillos, para ir a desembocar conjuntamente al salar de Caurchari. Subiendo por esta última quebrada i a poca distancia de la junta, se encuentra un ciénego, conocido con el nombre de Tocomar.

El alojamiento de Tocomar consiste en unos corrales, situados al lado sur-oeste del ciénego del mismo nombre, desprovisto casi de leña i pasto, i ademas es mui frio.

Por este lugar pasa el camino internacional de la Arjentina para ir a las borateras de la Siberia, situadas en territorio chileno i en el salar de Caurchari, siendo mui traficado por tropas de mulas que conducen esos boratos a Buenos Aires, para desde allí ser embarcados con destino a Europa.

DE TOCOMAR A SANTA ROSA DE PASTOS GRANDES

De Tocomar el camino sube con rumbo al sur-oeste por una quebradita hasta caer a un llanito, por el que dobla a la derecha: concluido éste, sube por otra quebradita hasta el Portezuelo de Gallo Muerto, punto anticlinal entre las hoyas hidrográficas de Caurchari i Pastos Grandes. Pasado el portezuelo hácia el lado sur, baja por una gran quebrada, por la que corre el rio Gallo Muerto o Aguas Calientes que va a desembocar a la laguna del salar de Pastos Grandes. Antes de la desembocadura de este rio i en un lugar a donde se encuentra un corral, se separa de él un camino hácia la derecha, torciendo por las puntillas sur del gran macizo nevado de Pastos Grandes, hácia el oeste, para caer, a poca distantancia, al pueblo de Santa Rosa de Pastos Grandes, actualmente ocupado por guarniciones militares chilenas.

El rio anterior contiene pasto de vega en toda su estension, leña en abundancia i ranchos poblados por indios. Ademas, en el primer doblez del rio hácia el oeste, hai unas vertientes de aguas termales, llamadas del Agua Caliente i que le dan su nombre a aquél.

De las faldas de los cerros i sobre todo del abra o llanito que forman por el

lado sur las grandes cumbres de Gallo Muerto i Pastos Grandes, nacen algunos esteros o vertientes que dan oríjen a las vegas que allí se encuentran.

Santa Rosa de Pastos Grandes es un caserío, atravesado por un estero que contiene hácia arriba un poco de vega. En dicho lugar hai una iglesia como las del Rosario i Súsques. Está habitado por indios pastores i cazadores de vicuña. Como alojamiento es bueno i de sus pobladores indíjenas el viajero puede obtener algunos recursos.

Hácia el oeste, pasando unas lomas desprendidas hácia el sur del pico del Azufre de Pastos Grandes i como a cuatro kilómetros desde Santa Rosa, se cae a la Punta norte del salar de Pastos Grandes, en cuyo lugar se encuentran las borateras «Blanca Lila» i «Azucena», esplotadas actualmente por el chileno don Anjel Custodio Roco.

Los depósitos son de poca consideracion, aunque los boratos son mui ricos en ácido bórico i desprovisto de humedad i sustancias terreas. Las capas de boratos tienen un metro i mas de espesor.

Estos boratos soportan inmensos fletes, porque tienen que ser trasportados a Buenos Aires, pasando por la línea divisoria de Chorrillos i atravesando una considerable estension de la República Arjentina; pero a pesar de esto, sus buenas leyes dejan un buen beneficio a su dueño.

De Santa Rosa de Pastos Grandes a Pozuelos

De Santa Rosa el camino sigue por el mismo que va a las borateras antedichas, atravesando en seguida el salar de Pastos Grandes, en donde la huella está borrada completamente, pasado el cual, sube por una loma mui estensa, de cuya cumbre se divisa el salar de Pozuelos, encontrándose el alojamiento entre unos morrillos que hai en la primera parte de dicho salar. El rumbo jeneral de este camino es al sur 20° al oeste.

El nombre de Pozuelos es debido a la circunstancia de existir en dicho lugar un pocito con agua al pié de cada una de las grandes matas de pajonal, llamadas *guaiyas* por los naturales. El pasto, aunque escaso, es suficiente para pernoctar allí unas doce horas con pocos animales; la leña de tola-tola i rica-rica es mui abundante, i el agua es de regular calidad.

Esta jornada es mui corta, pero el tiempo que se invierte en andarlo es mucho, lo cual es debido a lo malo del camino, que en parte es de sal i en parte es de lomaje, sin encontrar terreno parejo.

DE POZUELOS A OJO DE COLORADOS

De Pozuelos el camino va por la orilla del salar del mismo nombre, atravesando unas puntillas de sal hasta llegar a un portezuelito que hai entre dos morritos en medio del salar. Desde este punto i mirando al sur, se divisa primero un gran brazo del salar i despues el camino que se desprende de él, como una larga faja hasta perderse en las lomas que limitan esta hoya de la de Colorados.

En el salar, el camino se pierde en mucha parte i es necesario seguir la línea recta, sin temor de que se rompa la capa de sal, hasta llegar al camino que se divisa en su estremo sur, el cual continúa visible subiendo por un terreno, en parte arenoso i en parte firme, hasta cerca de Colorados, en donde se separa otra huella hácia la derecha, que va a esta última vega. El camino de la izquierda sigue por un terreno *guadaloso* i cubierto de *chululeras* hasta las proximidades de la vega del Ojo de Colorados, cuyo alojamiento está en la base del cordoncito que limita esta hoya por el oeste i próximo a las vertientes que dan oríjen a dicha vega.

Por el Ojo de Colorados pasa el camino público que viene del sur, de Antofagasta de la Sierra i República Arjentina i que se dirije al norte, a Bolivia, pasando por Quirón, Cátua, etc. Este camino es mui traficado por los ganados arjentinos que van a las ya citadas ferias de Guarez de Bolivia.

Este alojamiento se llama del Ojo de Colorados, porque hai en él una vertiente de regular calidad, mui abundante, cuyas aguas corren hácia el norte hasta la vega de Colorados, en una estension de 4,500 metros, mas o ménos, formando vegas, a las que circundan inmensa cantidad de buena i excelente leña.

DEL OJO DE COLORADOS A TOLAR GRANDE

El camino sigue con rumbo jeneral al sur por el abra o quebrada, sin interrupcion, pasando por el Tolar Chico i por terreno mas o ménos firme.

El Tolar Chico es abundante en leña de tola-tola, que es la que le da su nombre, i contiene ademas un pequeño salarcito, a cuyas orillas hai indicios de borato de cal, regular agua i poca vega.

El Tolar Grande, es una pequeña vega, como la anterior, mui abundante en tola-tola. Contiene, ademas, unas vertientes mui abundantes de agua, que corren hácia el sur hasta las proximidades del salar del Tolillar.

En esta vega, como en la anterior, el alojamiento es mui desabrigado, pues éste se encuentra situado entre *dunas* de arena cubiertas de tola-tola que sirven para calentar el aire en caso de temporal.

3.—Camino desde el Ojo de Colorados a Quiron, Macon, Incahuasi, Socaire i San Pedro de Atacama

DEL OJO DE COLORADOS A QUIRON

Este camino tiene rumbo jeneral de sur a norte, siguiendo el curso del estero del Ojo de Colorados hasta la vega de Colorados, continuando por la misma quebrada que va a desembocar al estremo sur del salar de Pocitas. En seguida este camino público se dirije con el mismo rumbo anterior por el pié occidental del cordon de cerros de Quebrada Honda i lado oriental del salar de Pocitas, atravesando varias quebradas, siendo la principal la de Quebrada Honda, que van a desembocar a dicho salar. Casi al terminar el cordon de Quebrada Honda, el camino dobla al naciente metiéndose por una gran quebrada, que es la de Quiron, situada precisamente en el límite que separa el gran macizo de los nevados de Pastos Grandes del cordon de Quebrada Honda.

En los nacimientos de la Quebrada Honda hai agua i vega. En la quebrada de Quiron hai abundantes vegas, agua i leña, a la cual, bajan de sus flancos otras quebraditas tambien mui pastosas en sus nacimientos, con alojamientos mucho mas abrigados que los de la quebrada principal.

Este lugar de Quiron es alojamiento obligado de los arreos de animales arjentinos que van a las ferias de Bolivia.

DE QUIRON A MACON

Este camino atraviesa el gran salar de Pocitas, de oriente a poniente, por una huella mui visible sobre la sal endurecida, i en seguida asciende el gran cordon de Macon, que se estiende de norte a sur, por quebraditas hasta llegar a las vegas del mismo nombre, situadas en la falda oriental.

De Quiron i mirando al oeste, se divisa perfectamente la vega de Macon. Esta última es chica; contiene buen pasto, agua i leña en suficiente cantidad para alojarse en ella con tropas durante algunos dias; pero es fria, por estar situada en una falda completamente abierta.

DE MACON A INCAHUASI

Desde la vega de Macon, el camino sigue ascendiendo por quebraditas, con rumbo jeneral al poniente, hasta el portezuelo de Macon situado al norte de la cumbre del mismo nombre; en seguida el camino baja de dicho portezuelo i con

el mismo rumbo hasta Olajaca, pasando por otra veguita que hai al pié del portezuelo; despues dobla al norte hasta la vega de Chachas, bajando por esta última quebrada, de la cual sale para atravesar un llanito que se estiende hasta el salar de Incahuasi, en cuyo estremo nor-oeste, se encuentran las vegas del mismo nombre, término de esta jornada.

Este camino es en su mayor parte de bajada i pasa por las vegas de Olajaca i Chachas, que contienen pasto, agua i leña aprovechados por los indios para alimentar sus ganados lanares: por lo cual, este camino es excelente para el viajero que necesita de aquellos recursos de una manera absoluta.

El salar de Incahuasi, aunque aislado, puede considerarse como una rama del gran salar de Arizaro, pues la distancia que los separa es poca i no hai cerros notables intermedio.

El alojamiento del Incahuasi (casa del Inca) consiste en grandes pircas mui bien hechas formando rectángulos divididos en departamentos, que sirvieron antiguamente, como los demas lugares conocidos con este nombre, a las tropas o emisarios de los *Incas* del Perú.

Aunque la vega es estensa, el pasto es delgado i chico, talvez por la mala calidad de sus aguas, la cual se encuentra entre los matorrales de la vega en pozos mas o ménos grandes, algo difícil de encontrarlos.

En la falda sur de los cerros inmediatos del norte, hai bastante pajonal i leña que sirve de alimento a 300 burros chúcaros, pertenecientes a los indios de Socaire.

DEL INCAHUASI A SOCAIRE

El Incahuasi es, puede decirse, la base oriental del gran cordon de la cordillera alta de los Andes en aquella rejion, del cual, el camino principia a ascender por un terreno cubierto en su mayor parte de grandes manchones de nieve (desde mayo a setiembre) en los cuales las bestias se hunden i cansan. Ademas, esta rejion es mui fria, desamparada casi, desprovista de recursos, que tiene que andarse forzosamente en dos jornadas, estando el viajero espuesto a frecuentes temporales de viento i nieve, que la hace mui peligrosa a los que se aventuran a pasar estas cordilleras en esos meses; de aquí la necesidad de esperar en Incahuasi hasta que el tiempo indique bonanza, mas o ménos duradera, que permita disponer de los dos dias que se necesita para llegar al pueblo de Socaire.

La primera de estas jornadas obligadas, tiene de largo 41½ kilómetros con rumbo jeneral al nor-oeste hasta el Agua Caliente. Se principia a repechar un

portezuelo que hai inmediato a Incahuasi, se sigue despues ascendiendo por lomas, quebradas i llanos angostos hasta pasar otros dos portezuelitos i caer a continuacion a la hoyada del Agua Caliente, situada al pié oeste de la alta cumbre conocida con el nombre de Incahuasi. Desde este lugar, se principia a contar la segunda jornada, ascendiendo una loma i bajando por una abra un poco estensa hasta terminarla; subiendo en seguida, por una quebrada que hai al pié de una puntilla, hasta sus nacimientos; dejándose caer a continuacion a la laguna de Miniques, la que se costea por su orilla oeste; repechando el gran portezuelo de Miniques, situado al pié del cerro del mismo nombre, del cual se descubre la hoyada del gran salar de Atacama; bajando el portezuelo con rumbo al nor-oeste hasta llegar al pueblecito de Socaire, despues de pasar por el medio de unas barrancas traquíticas, mui abrigadas, que sirven de alojamiento en el caso de que los animales se encuentren estenuados por el cansancio en esta larga jornada de 58½ kilómetros de largo. Entre estas barrancas hai pajonales i leña, pero falta el agua.

Estas dos largas jornadas pueden hacerse de la siguiente manera: se sale de Incahuasi mui de mañana para llegar al Agua Caliente ántes que se ponga el sol, en cuyo lugar se da agua a las bestias i se continúa despues el viaje en una estension de tres a cuatro kilómetros hasta llegar al pié de la falda inmediata que limita esta hoyada por el norte, en donde hai pajonales i unos arbustitos que sirven de combustible, lugar éste que puede servir de término de esta jornada; la segunda jornada, del Agua Caliente a Socaire, puede hacerse saliendo de madrugada hasta llegar al estremo norte de la laguna de Miniques, en donde buscando con cuidado, rompiendo el hielo, si lo hubiere, hai unas vertientes de agua, ménos salada que la de la laguna, que se le dará de beber a las bestias, continuando despues el camino hasta las citadas barrancas o hasta el pueblo de Socaire, lugares a propósito para alojamientos.

El rumbo jeneral del camino en esta segunda jornada es de sur-este a nor-oeste.

El Agua Caliente es un lugar desprovisto de vega i leña i sus aguas son un poco salobres, nacidas de unas vertientes termales que le dan su nombre: de aquí es, que se recomienda como alojamiento los pajonales que hai un poco mas al norte.

Fuera de esta vertiente i la de la laguna de Miniques, ya citada, no hai otras en estas dos largas i penosas jornadas.

El pasto de vega es desconocido i solo se encuentra un pajonal mui pequeño e insignificante, que solo sirve para entretener a las bestias mas que para alimentarlas.

El caserío de Socaire es habitado por treinta o cuarenta indios, que cultivan algunos potreritos de alfalfa i hortalizas que venden a los transeuntes. En este lugar hai recursos para el viajero, tales como carne de oveja i llamas, papas, cebollas, gallinas i alfalfa, lo que se obtendrá de sus dueños mediante el sistema aconsejado ya, de tomar la especie por la fuerza.

DE SOCAIRE A TAMBILLO I SAN PEDRO DE ATACAMA

De Socaire i con rumbo al poniente, el camino baja hasta encontrar el camino público de la orilla naciente del salar de Atacama frente a las vegas pantanosas i de malas aguas, llamadas de Carabajal, continuando por este último camino hácia el norte, por la orilla del salar hasta llegar a las vegas de Tambillo, término de una jornada. La bajada hasta Carabajal es por camino firme i el resto por la orilla del salar es medanoso i cubierto de montes.

Las vegas de Tambillo son estensas i el agua es abundante; pero escasea la leña, la que es necesario acarrearla desde mas al sur. Por ser estas vegas mui concurridas por las tropas de los indios de Toconao, Socaire, Peine, etc., i por los ganados arjentinos que se dirijen a la costa, se encuentran casi taladas en los meses de verano.

Desde Tambillo el camino es mui traficado, siendo el mismo que une a Toconao con San Pedro de Atacama, i cuya ancha huella pasa por terreno firme. Esta seria la segunda jornada.

4.—Camino desde Potrero Grande a Vaquillas, Puntas Negras, Guanaqueros, Imilac, Puquios, Tilopozo, Tilomonte, Peine, Quelana i Tambillo.

DE POTRERO GRANDE A QUEBRADA HONDA.

Potrero Grande son unas grandes vegas situadas al pié sur de las elevadas cumbres del Volcan de Antofaya, en una hoyada estrecha que se prolonga al sur, rodeadas de altos cerros que las hacen mui abrigadas en invierno para la crianza de ganado lanar i vacuno. Estas vegas tienen una estension de cuatro kilómetros de largo por uno i medio de ancho, a las cuales le bajan de las faldas inmediatas varias quebraditas mui pastosas.

El pasto de vega es abundante, el agua es excelente i la leña de tola-tola, rica rica, varilla, etc., es gruesa i larga, la que ha sido aprovechada para construir los ranchos de este alojamiento.

Esta larga jornada es mui cansada i se recomienda llegar a la orilla del salar ántes de la puesta del sol, por ser algo difícil la entrada a las vegas.

El *camino del Inca*, que se dejó a la derecha en la mediania de esta jornada, continúa con su mismo rumbo hasta llegar al alojamiento de Tilomonte.

El nombre de Tilopozo es debido a la existencia en dicho lugar de dos grandes i profundos pozos con agua de pié en abundancia i que jamas se conjela.

De estos pozos se desprenden grandes i largas zanjas naturales, por las que corren sus aguas que riegan i alimentan las vegas que allí se encuentran. En éstas pastan algunas tropas de burros, pertenecientes a los indios de Tilomonte i de Peine, lugarejos próximos a este alojamiento

El agua desprendida de estos pozos es de regular calidad, a pesar de encontrarse éstos en medio de una punta del salar de Atacama, lo que indica que estas aguas suben a la superficie de honduras considerables i que bajan de la alta cordillera de los Andes que a poca distancia se divisa hácia el oriente, por terreno que se presta para producir pozos artesianos.

En Tilopozo hai grandes corrales que sirven de alojamiento.

Las aguas de estas vertientes fueron consideradas como medicinales en tiempos de la dominacion boliviana de estos territorios, a las que concurrian enfermos de Cobija, Antofagasta, Caracoles, etc.; pero yo creo que mas que la bondad de estas aguas, influiria la excelencia del temperamento en beneficio de la salud.

DE TILOPOZO A TILOMONTE

De Tilopozo el camino se dirije al oriente, atravesando el salar por senderos de burros, despues este camino atraviesa una pequeña loma, en donde hai una gran tambería, para dejarse caer a Tilomonte. Esta jornada es corta.

Tilomonte es un bosque de algarrobo i chañares, entre los que se encuentran unas veinte cuadras de terrenos planos a propósito para la agricultura, de los cuales los indios cultivan a lo mas dos cuadras.

Estos indios, que habitan jeneralmente el caserío inmediato de Peine, siembran en Tilomonte el maiz, papas i alfalfa.

El agua es un poco salada, como casi todas las que se encuentran en las proximidades del salar de Atacama.

DE TILOMONTE A PEINE

Esta es otra jornada corta i el camino va por huella bastante buena i traficada hácia el norte, pasando por un pequeño portezuelo situado un poco ántes de llegar al caserío de Peine.

El caserío de Peine es habitado por 50 a 60 indios, los cuales cultivan el maiz, cebollas i alfalfa en una pequeña estension de terrenos de buena calidad, regados por un estero que baja de los cerros inmediatos que hai al naciente.

Estos indios se ocupan ademas en la crianza de ganado lanar i en el comercio de leñas que llevan al mineral de Caracoles. No desconocen tampoco los beneficios de la instruccion, pues entre algunos de ellos pagan un preceptor, que enseña a leer i a escribir a trece niños de corta edad.

DE PEINE A QUELANA I TAMBILLO

El camino pasa por terreno mas o ménos firme hasta llegar al ojito de agua de Quelana, situado a orilla este del salar de Atacama, despues sigue al norte orillando el salar, ya por terreno firme o ya por terreno medanoso, hasta llegar a las ya nombradas vegas de Tambillo. Este camino es mui traficado i contiene gran cantidad de buena leña que los indios trasportan a Caracoles.

Quelana es un ojo de agua, de regular calidad, que contiene indicios de vega, por cuya razon este lugar no sirve como alojamiento.

5.—Camino desde Potrero Grande a Antofagasta de la Sierra, caserío del Incahuasi i Tolar Grande

DE POTRERO GRANDE A LOROGUASI

Este camino se dirije al sur, primero, por la vega de Potrero Grande hasta su conclusion, i en seguida, por la misma abra, hasta encontrar un pequeño salar que se estiende hasta cerca de las Breas. Continuando por la orilla naciente de dicho salarcito hasta el punto en que el camino se subdivide en dos: uno que va hácia el sur a las Breas, i el otro, que es el de nuestro itinerario, sube por la falda poniente del cordon lonjitudinal que separa este salarcito del de Antofaya, que cual faja blanca, este último, se estiende de norte a sur, desde las Cortaderas hasta unos cinco kilómetros ántes de llegar al famoso cono del Peinado, que le impide estenderse mas al sur, abarcando una estension en el sentido de su largo de 130 kilómetros.

Repechando la cuesta antedicha, que es mui parada, baja por la falda naciente i en seguida atraviesa el camino otra loma, de la cual baja rápidamente al salar de Antofaya, en cuya orilla del poniente están las vegas de Loroguasi, caracterizadas por abundantes montes de varilla que las circundan. Estas vegas, aunque estensas, contienen poco pasto; pero abunda en ellas la leña i el agua.

DE LOROGUASI A CORTADERITAS I EL DIABLO

El camino se dirije al sur por la vega de Loroguasi i en seguida al naciente directamente hácia una pequeña vega, que se divisa en la falda poniente del cordon de cerros que limita por el oriente al salar de Antofaya, atravesando este último por senderos firmes i buenos, practicados sobre la sal. Desde la orilla naciente del salar, sube por una pequeña quebrada hasta llegar a la veguita visada, la que es conocida con el nombre de Cortaderitas.

Esta pequeña vega de Cortaderitas contiene buen pasto, excelente agua i leña i está rodeada de grandes matas de cortaderas, que le dan su nombre.

Desde esta veguita el camino sigue subiendo por la misma falda hasta el portezuelo; despues baja a una hoyada, en donde hai una veguita sin agua, de la cual sube a otra segunda cuesta bastante parada i alta para dejarse caer desde la cumbre de este segundo portezuelo por un faldeo suave hasta llegar a unos farellones negros i colorados; bajando en seguida a una gran quebrada que contiene una excelente vega i buen alojamiento, conocido con el nombre de El Diablo.

Este alojamiento contiene buenas pircas, abundante vega, agua i leña, que hace de este lugar una magnífica *pascana.*

DE EL DIABLO A FALDA CIÉNEGA I ANTOFAGASTA DE LA SIERRA.

El rumbo jeneral de este camino es al oriente. Sube por la quebrada de El Diablo, de la que sale a la izquierda para atravezar un llanito i en seguida otro cordon de cerros paralelos a los anteriores, en cuya falda oriental i en el fondo de una quebradita, por la que baja, hai una pequeña vega; despues baja por un llanito hasta encontrar otra quebrada poco profunda, abundante en vega, agua i leña, conocida con el nombre de Falda Ciénega.

Desde estas vegas el camino continua por dicha quebrada bajando, de la que sale hacia el norte a un llano i con rumbo al naciente, atraviesa dicho llano hasta unos morrillos que limitan por el oeste el brazo de vega que se avanza por ese rumbo, de las conocidas con el nombre de Antofagasta de la Sierra.

Entrando a las vegas anteriores el camino continua por las dos orillas hasta atravesar el rio del mismo nombre, que corre de norte a sur, frente al caserio de Antofagasta.

Este caserio es mui antiguo i está poblado por indios bolivianos, que se ocupan en la crianza de ganado lanar i en el cultivo de pequeños pedazos de

tierras, regadas por el estero de Putas que se desprende de la cumbre de Ilanco.

La altura de este pueblo sobre el nivel del mar alcanza a 3,516 metros.

Las vegas de Antofagasta, que se estienden al pié del caserio citado, son mui estensas i en ellas pastan centenares de animales vacunos durante todo el año, sin temor de que estas se agoten.

El agua arrastrada por el rio Antofagasta es suficiente para regar unas 400 cuadras de buen terreno para el cultivo i en el que se produce la cebolla, el maiz, las papas, la alfalfa, etc.

Comprendiendo la importancia de estos terrenos el jeneral-presidente de Bolivia, Melgarejo, quiso constituir de ellos para su familia un vínculo, que la decidia dejó en abandono.

Hoi dia este pequeño pueblo constituye un distrito dependiente de la subdelegacion de San Pedro de Atacama.

A poca distancia de este pueblo, se encuentra una antigua *tamberia* bastante estensa, defendida por un pequeño morro fortificado por los antiguos indios de los tiempos incásicos.

Quedan todavia las ruinas e indicios de esta antigua poblacion: el fuerte con sus troneras, que servian para defender la poblacion del enemigo, y los surcos rectangulares que indican los límites de las propiedades, situadas al pié de dicho fuerte i sobre un terreno mui parejo.

DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA A CHORRILLOS.

Este camino sube por el rio Antofagasta con rumbo jeneral al norte o bien por el llano que hai al naciente de él. Si elejimos el primer camino, iremos encontrando sucesivamente los afluentes Putas, Nirihuaca, Miriñac, Toconque i Punilla que les bajan al rio Antofagasta del naciente, el primero de la cumbre de Ilanco i el segundo, tercero i cuarto del nevado de Cancha Argolla i cerro de Toconque. Encontraremos además los ranchos habitados por indios, llamados de La Sala i Paicuque con vegas a sus inmediaciones.

En la interseccion o junta que hacen el rio de Antofagasta con el estero de Toconque, están las vegas de Chorrillos. El nombre de estas vegas es debido a una serie de chorros de agua que saltan por la falda de un morrito colocado en el ángulo determinado por la junta de dichos rios i cuyas aguas han formado una magnífica vega, dando lugar este fenómeno a uno de los espectáculos mas pintorescos de las cordilleras.

Frente a estas vegas hai unas cuevas i pircas que sirven de alojamiento.

DE CHORRILLOS A FALDA CIÉNEGA E INCAHUASI.

El rumbo jeneral de esta seccion de camino es siempre al norte. Deja el estero de Toconque a la derecha para atravesar un llano; en seguida baja al rio de la Punilla, por el que sube hasta el dobléz que tiene la quebrada hacia el naciente; despues i con rumbo siempre al norte pasa por otro llano mas o menos parejo hasta enfrentar casi a un pequeño salar que hai al norte del cerro de Mojones, en donde se encuentra una quebrada ancha i de poca hondura, con un pequeño ciénego que baja del cordon del naciente, llamada de Falda Ciénega.

En este ciénego, que es mui frio i desprovisto casi de vega i de leña, no hai pircas que sirvan al viajero para alojarse: por esta razon se recomienda poco este lugar.

De Falda Ciénega el camino sigue siempre rumbo al norte, pasando primero por un llanito i despues por una quebradita que desemboca al gran salar de Ratones o Incahuasi. A poca distancia de la desembocadura de dicha quebradita el camino sigue por falda subiendo los cerros del Incahuasi, que limitan por el suroeste el gran salar, encontrándose antes de llegar a la cumbre unas buenas pircas i vertiente de excelente agua con un pequeño ciénego, llamados del Incahuasi. Desde aquí, el camino sigue subiendo haciendo algunos zig-zag hasta mui cerca de la cumbre, en donde se encuentran las ruinas del antiguo i famoso pueblo o caserio del Incahuasi.

Este pueblo, abandonado hoi, fué formado por 150 a 200 ranchos, construidos de pircas con techos de paja, en medio de los cuales quedan los vestíjios de un gran edificio que sirvió de iglesia.

El interior del pueblo, asi como sus alrededores, está cubierto de desmontes de piedras i tierras removidas, los cuales patentizan la importancia que en tiempos pasados tuvo en este lugar la esplotacion aurífera. El oro era estraido de numerosas vetas o de las tierras de acarreo, valiéndose para las primeras de grandes socabones i de piques. El laboreo parece que fué mui activo, pues los desmontes, vuelvo a repetirlo, son considerables i además existe un socabon de 300 metros de largo.

En este lugar no hai agua en la superficie; talvéz esta la sacaban de las labores de las minas o la traian de los pozos del Incahuasi, ya citados.

DE INCAHUASI A ACAZOQUE I TOLAR GRANDE.

El rumbo jeneral de esta seccion de camino es de sur a norte.

Del Incahuasi baja el camino al salar de Acazoque, continuando por su orilla

poniente hasta encontrar la segunda punta de éste que se interna al oeste, en donde hai una veguita con agua un poco salobre, conocida tambien con el nombre de Acazoque. Esta seccion de camino sigue todas las sinuosidades del salar, por lo que se hace mayor la distancia. La distancia recta entre el Incahuasi i Acazoque es de nueve kilómetros i su rumbo N. 30.° E.

Acazoque está a 4,250 metros sobre el nivel del mar. Por ser este lugar desprovisto de recursos, no sirve como alojamiento; por cuya razon el viajero prefiere alojarse en una pequeña vega que se divisa del camino i que está situada en la falda de los cerros que se estienden al oeste del Incahuasi i un poco mas arriba de la punta del salar mas próximo. En esa veguita hai buen pasto, excelente agua i leña.

De Acazoque el camino continua por la orilla del salar hasta encontrar el estremo sur del cordon de cerros bajos, que viene del Tolar Grande, los cuales han dado en ese lugar oríjen a que se prolongue dicho salar en forma de punta. Desde este lugar el camino repecha por el cordon antedicho, que es mui ancho i en forma de lomajes, por entre los cuales sigue éste con rumbo al norte hasta mui próximo a la vega del Tolar Grande.

Este camino es mui visible, i por él trafican innumerables arreos de ganados arjentinos, que llevan todos los años a las ya citadas ferias de Guarez de Bolivia.

La vega del Tolar Grande ha sido ya descrita.

6.—Camino desde Antofagasta de la Sierra a Cueros de Poruya, San Buenaventura, Lagunillas i vuelta a Antofagasta, pasando a las Vegas de Mojones.

DE ANTOFAGASTA A CUEROS DE PORUYA

Desde Antofagasta de la Sierra a la vega de Cueros de Poruya, el camino lo dividiremos en tres secciones: 1.° Desde Antofagasta a Falda Ciénega; 2.° Desde Falda Ciénega a veguita del Incahuasi; 3.° De esta veguita a Cueros de Poruya.

La primera seccion ha sido ya descrita en itinerarios anteriores i solo indicaremos su rumbo que es de oriente a poniente.

Al terminar esta primera jornada el camino dobla al sur, siguiendo por el llano intermedio que dejan las faldas orientales del gran cordon que limita por ese rumbo el largo salar de Antofaya i las hoyadas de Antofagasta i de Carachapampa. Este camino es mas o ménos parejo hasta cerca del Incahuasi, pero desde

aquí para adelante es ondulado por ser el terreno mui quebrado, hasta llegar al estero de Cueros de Poruya.

Debo advertir que en estas dos últimas secciones, la huella está casi borrada, por ser poco traficada.—Como a tres kilómetros al oeste del camino está la vega de Cortaderas i a 1,500 metros al este del mismo, el salarcito del Incahuasi.

La veguita del Incahuasi, término de la segunda jornada, es pequeña, pero contiene buen pasto, agua i leña.

Del Incahuasi, el camino hácia Cueros de Poruya atraviesa dos portezuelitos i pasa mui cerca del salarcito del Incahuasi i de la salinita de Aguas Blancas. Al llegar al estero de Cueros de Poruya, el camino sube por él hasta donde se estrecha la quebrada.

Las vegas de Cueros de Poruya se estienden por todo el curso del estero del mismo nombre, encontrándose ademas en ellas i en donde la quebrada angosta, buenos i abrigados alojamientos con agua i leña en abundancia.

DE CUEROS DE PORUYA AL OJO DE SAN BUENAVENTURA

El camino sube por la quebrada i estero de Poruya hasta el portezuelo del mismo nombre, nacimiento de éste; en seguida baja por falda mui parada hácia el sur del portezuelo; despues sigue por el costado oeste de una lagunita con poco vega, llamada tambien de Cueros de Poruya; desde aquí el camino sube gradualmente por llano hasta encontrar la punta de escorias volcánicas que se ven al sur, desprendida de los cerros que quedan inmediatamente al naciente del portezuelo anticlinal de San Buenaventura; continua en seguida i atraviesa el portezuelo anterior, despues baja siempre al sur por la quebrada de San Buenaventura hasta encontrar los ojos de agua o vertientes, rodeados de vegas, que dan nacimiento al estero del mismo nombre, conocidos con el nombre de Ojo de San Buenaventura.

Las vegas de San Buenaventura están en territorio arjentino i son abundante en pasto hácia abajo de la quebrada; pero como éstas son mui traficadas i pobladas por ganados arjentinos, se encuentran jeneralmente taladas.

Aquí encuentra el viajero no solo agua, pasto i leña, sino tambien carne de animales vacuno i lanar.

DEL OJO DE SAN BUENAVENTURA A LAGUNILLAS

Toda esta jornada se encuentra en territorio arjentino, i aunque ésta es corta es mui mala para el viajero, por tener muchas subidas i bajadas, ya por terreno medanoso o ya por pura roca traquítica mui áspera para los animales.

Del Ojo de San Buenaventura el camino baja un poco por la quebrada, despues repecha la loma del naciente por huella en forma de zig-zag hasta la cumbre. Despues de atravesar esta loma, baja por quebrada i vega, llamada de la Alumbrera, en seguida sube otra vez a un segundo portezuelo que contiene mucha lava volcánica i pórfidos traquíticos, para bajar despues a una gran hoyada, circundada por altos cerros, en donde se encuentran las famosas vegas de la Hoyada, en las cuales pastan algunos animales vacunos. Desde estas vegas el camino repecha los cerros del naciente por senderos mui parados, hechos sobre pórfidos traquíticos i traquitas puras, atravesando por entre las minas de la Hoyada, ya subiendo o ya bajando, hasta llegar a las Lagunillas.

Las vegas de la Hoyada nacen de la falda sur del cerro de Robledo.

El famoso mineral de la Hoyada se encuentra en medio de una formacion de traquitas coloradas. Sus minas han sido mui ricas por plata i se trabajan desde muchos años atrás, estando hoi casi abandonadas, despues de haber dejado pingües utilidades a sus dueños.

Las Lagunillas son unas lagunitas como su nombre lo indica, situadas entre unas lomitas de traquitas i cenizas volcánicas. Allí hai una pequeña vega, bastante agua i algo de leña. En sus proximidades hai pobladores que se ocupan en la crianza de ganados vacuno i lanar.

DE LAGUNILLAS A CARACHAPAMPA.

El rumbo jeneral de este camino es de sur a norte i la distancia de esta jornada es de 62 kilómetros. La distancia es larga, como se vé, pero el terreno es firme i plano en casi toda su estension, interrumpido solo por el alto portezuelo de Robledo, de 4,500 metros de altura sobre el mar.

Podemos dividir este camino en dos secciones: desde Lagunillas al portezuelo anticlinal de Robledo i desde aquí a las vegas de Carachapampa. La primera seccion es corta i de subida, i la segunda es larga i de bajada.

Antes de llegar al portezuelo de Robledo se desprende un camino hácia el nor-oeste que va a las vegas de Cueros de Poruya.—Tambien debo hacer notar que próximo al camino i en la falda oriental del macizo de Robledo se encuentra la aguada dulce del mismo nombre.

La segunda seccion de este camino, de Robledo a Carachapampa, atraviesa un vasto campo cubierto de piedra pomez i cenizas volcánicas hasta llegar a la orilla del salar de Carachapampa. Desde aquí el camino atraviesa las puntas occidentales de dicho salar i da vuelta al oriente hácia las vegas del mismo nom-

bre, a las cuales se penetra por senderos angostos hasta el medio de ellas, lugar donde se encuentra las vertientes de agua dulce i alojamiento de los viajeros.

Las vegas de Carachapampa están situadas al norte del salar i volcan del mismo nombre, siendo éstas mui estensas, por cuya razon los pobladores del Peñon, caserío situado al sur-este de ellas, las prefieren para sus ganados de burros i ovejas.

Las vertientes, como he dicho, están situadas en el medio de las vegas de Carachapampa; son difíciles de encontrarlas para los que no son vaqueanos.

DE CARACHAPAMPA A ANTOFAGASTA DE LA SIERRA

Hai dos caminos entre estos dos puntos: uno va por la falda del poniente de los cerros que limitan estas hoyadas por el naciente, pasando por el costado del este del volcan Alumbrera i laguna del mismo nombre, siendo este camino una seccion del que viene de la República Arjentina a Antofagasta, etc. i que pasa por el portezuelo de Pasto de Ventura, el otro, que es el que adoptamos aquí, despues de atravesar la vega hácia el norte, sigue por una llanura medanosa cubierta de montes i arbustos hasta tocar por el sur el volcan que hai al oeste i próximo al de la Alumbrera. Desde este último punto el camino da vuelta por el costado poniente del volcan antedicho, pasa por un rancho habitado por indios que pastorean sus ganados de ovejas i llamas en la vega de la Alumbrera, atraviesa en seguida el llano intermedio que hai entre la laguna i vegas de Antofagasta hasta llegar al caserío de este último nombre.

DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA A MOJONES

El camino tiene rumbo, mas o ménos, de sur a norte, siguiendo, primero, por el brazo de vega que se estiende al oeste, i en seguida por la línea sinclinal de las aguas que bajan del costado sur de la gran cumbre de Mojones. Despues de recorrer la parte descubierta del llano, sube por el rio Mojones, que se pierde en aquél, hasta llegar a la casa del *Comisionado,* autoridad administrativa, dependiente de la de Antofagasta de la Sierra.

El caserío de Mojones se compone de diez ranchos, construidos de murallas de adobes i techo de paja, repartidos i situados, los unos, sobre las faldas de los cerros i a orillas de vertientes que dan oríjen a veguitas i a esteros que desaguan en el rio principal de Mojones, i los otros, situados en las márjenes del rio i en donde éste forma vegas de alguna importancia.

La poblacion de Mojones alcanza a 52 habitantes, que se ocupan en la crian-

za de llamas, ovejas, burros i mulas, o en la caza de vicuñas, o en el cultivo de pedazos de terrenos en Antofaya, adonde siembran papas, maiz i alfalfa.

7.—Camino del caserío de Incahuasi al Hombre Muerto, rio de Aguas Calientes, laguna de Diamante, vega de Colorados i Antofagasta de la Sierra.

DE INCAHUASI A HOMBRE MUERTO

Del caserío abandonado de Incahuasi, el camino se dirije al sur por falda de cerro hasta el agua del mismo nombre, de la cual baja a la punta sur-oeste del salar de Ratones, en cuyo punto dobla al oriente, atravesando por las puntas de dicho salar i por las puntillas de cerros que bajan del sur, hasta caer a una gran abra que dejan por el norte los macizos de Falda Ciénega i del Hombre Muerto. Desde aquí, el camino continúa por terreno mas o ménos parejo i sin apartarse mucho de la orilla del salar hasta donde éste se estrecha con el cerro del Hombre Muerto; despues sube gradualmente hasta llegar a la veguita del Hombre Muerto, de la cual nace un esterito que desemboca en la estremidad sur-este del salar de Ratones.

Debo advertir aquí, que el salar de que trato i que está comprendido entre las cumbres de Ratones, por el norte; la loma del Tolar Grande i cerro del Incahuasi por el oeste; los cerros de Falda Ciénega i Hombre Muerto, por el sur, i la falda occidental del gran cordon de cordillera por el oeste, recibe diversas denominaciones en sus orillas, como las de Ratones, Acazoque, Incahuasi, i Hombre Muerto en las proximidades de aquellos lugares. Pero el nombre jenérico que hemos adoptado en nuestra Carta para este salar es el de Ratones.

La veguita del Hombre Muerto, situada un poco al norte de la cumbre del mismo nombre, es abundante en pasto, agua i leña, sirviendo, por esta causa, de buen alojamiento.

DE HOMBRE MUERTO AL OJO DEL AGUA CALIENTE

El camino tiene rumbo al oriente, primero, atravesando las lomas intermedias para dejarse caer a la junta del rio Aguas Calientes con el de Los Patos, frente al Cerro Gordo; despues dobla al sur por entre morrillos i quebraditas, que bajan del poniente del primero de dichos rios (una de las cuales baja a las Cuevas, situadas en el rio i donde hai buen alojamiento) hasta caer al rio Aguas Calientes un poco mas arriba de las Cuevas. De aquí i a poca distancia hácia arriba,

dicho rio se divide en dos brazos; se deja el que baja del sur-este i se asciende por el que baja del sur hasta llegar a su nacimiento, conocido con el nombre de Ojos Chicos.

La vega en este último lugar es abundante en pasto i leña.

Ambos brazos, llamados del Ojo Grande i del Ojo Chico, nacen de unas vertientes de aguas termales que le dan su nombre al rio principal.

DEL OJO DEL AGUA CALIENTE A COLORADOS I ANTOFAGASTA DE LA SIERRA

Este camino puede dividirse en dos jornadas: una larga, desde el Ojo a la vega de Colorados, i otra corta, desde esta última al pueblo de Antofagasta de la Sierra.

La primera de estas jornadas se hace por el rio del Ojo Chico; despues por un llanito, comprendido entre los nevados de Cancha Argolla i de Mecara, hasta llegar a la laguna del Diamante, la cual se costea por sus orillas oeste i sur; en seguida repecha un gran portezuelo que hai al sur de la laguna, del que baja por cuesta mui parada hasta llegar al lado sur de la alta cumbre de Ilanco, nacimiento del estero de Colorados, que se dirije al sur. El rumbo jeneral de esta primera jornada es de norte a sur.

Antes de llegar a la vega de Colorados se pasa por el Ojo de Pirica, que da nacimiento al estero del mismo nombre que corre paralelo al anterior; despues se pasa por otro portezuelo bajo de una loma que separa a ambos esteros.

Las vegas de Colorados están situadas en el nacimiento del estero del mismo nombre, formando un ciénego que no deja crecer el pasto. El agua es buena i la leña abunda, pero este lugar no sirve para alojamiento, por tener la quebrada una excesiva gradiente i ser demasiado fria.

La laguna del Diamante es salada, por estar unida al salarcito del mismo nombre. A sus orillas hai indicios de vegas con agua dulce; pero tambien este lugar es mui frio i desprovisto de recursos para el viajero.

La segunda de estas jornadas, desde Colorados al pueblo de Antofagasta de la Sierra, el camino es de bajada i con rumbo jeneral al poniente. Pasa por quebraditas que bajan de la cumbre de Ilanco i por un llanito, en donde los senderos están un poco borrados, hasta llegar al caserío de Antofagasta.

8.—Camino desde Boratera Siberia al Cármen, Achibarca, Olaroz Chico, Olaroz Grande i Toro

DE SIBERIA AL CÁRMEN

La Siberia está situada a 4,010 metros sobre el nivel del mar i en la orilla occidental del largo salar de Caurchari, en cuyo lugar, hai grandes depósitos de boratos de cal de excelente calidad i lei, esplotados actualmente por una sociedad de alemanes i arjentinos, establecida en la República Arjentina.

Estos boratos en bruto son trasportados a Europa por la vía del Rosario, teniendo que pagar fuertes fletes a lomo de mulas, en ferrocarriles i en vapores, despues de atravesar una estension considerable del territorio arjentino.

Desde esta boratera el camino sigue primero al norte i en seguida sube por una quebradita que desemboca al salar de Caurchari, la cual nace del cordon de cerros que lo limitan por el poniente.

En dicha quebradita están las vegas de Tuli, abundantes en pasto, agua i leña.

El camino sube por la quebradita hacia el poniente hasta el portezuelo, nacimiento de ella, para descender por otra que baja con el mismo rumbo anterior hasta su confluencia con otra quebrada que baja del norte, en cuyo lugar se encuentran los lavaderos del Cármen, término de esta jornada.

Estos lavaderos fueron esplotados en tiempos pasados por los indios de Catua, los cuales estrajeron de ellos algunas cantidades de oro en polvo i en grano.

Parece que las vetas de cuarzo ferrujinoso que a poca distancia se encuentran, ya encapadas o en afloramientos, son las que han dado oríjen al oro de estos lavaderos.

En este lugar hai varias capas de acarreo, siendo estéril la gruesa de la superficie, i las otras, hasta llegar a la base rocallosa del cerro, son mas o menos ricas en oro.

Los indios han fabricado varios pozos para estraer las arenas auríferas, que eran lavadas en el estero próximo que allí se encuentra.

Las capas de acarreo se presentan como sigue:

1.° capa de 5 metros de grueso, estéril;
2.° capa de 3 a 4 decímetros de grueso, compuesta de detritus, estéril;
3.° capa de 80 centímetros de grueso de arena, contiene poco oro;
4.° capa de 50 centímetros de grueso, rica en oro;
5.° capa de 80 centímetros, poco rica en oro;
6.° base de roca del cerro.

El oro, segun los indios que han trabajado estos lavaderos, abunda adonde hai agua i *binchos*. Los *binchos* son cubitos de óxidos de fierro, cuyas aristas tienen 2 a 3 milímetros de largo. Parece que estos cristales han sido de pirita de fierro en los que el azufre ha sido reemplazado por el oxíjeno.

En estos lavaderos, situados al nor-oeste de la Siberia i a 4,650 metros sobre el mar, hai bastante agua, leña i algo de vega.

DEL CÁRMEN A ACHIBARCA.

El camino sube con rumbo al nor-este por la segunda quebrada mencionada hasta un portezuelo alto, nacimiento de ésta; despues baja al lado norte del portezuelo i continua por otra quebrada con el mismo rumbo anterior hasta endonde se ensancha, en cuyo lugar se encuentran las vegas de Achibarca, abundantes en aguas que van a desembocar al salar de Caurchari.

Las vegas de Achibarca (4,430 metros sobre el mar) son poco abundantes de pasto, a pesar de ocupar una regular estension. En este lugar hai pobladores que se ocupan en la crianza de ganado lanar.

DE ACHIBARCA A OLARÓZ CHICO.

El rumbo jeneral del camino hasta su mediania, es al nor-este, i el resto, hasta Olaróz Chico, es al nor-oeste.

Este camino va por la falda oriental del cordon de cerros que limita el salar de Caurchari por el poniente, atravesando perpendicularmente las quebraditas de Carrizal, Chajnantor, Casa Colorada i La Sala, las cuales contienen vegas abundantes, agua i leña. Todas estas quebraditas desembocan en el salar de Caurchari: por ser mui abrigadas, los indios las prefieren para alimentar sus ganados.

La quebrada de Olaróz Chico tiene rumbo paralelo a las anteriores, es decir, de oeste al este, i abunda en pasto de vega, agua i leña.

El alojamiento de Olaróz Chico está en la interseccion de la quebrada del mismo nombre con el camino que voi describiendo. En este lugar hai buenas pircas para alojarse.

En los nacimientos de la quebrada de Olaróz Chico i como a dos kilómetros al oeste del alojamiento hai tres grandes vetarrones de cuarzo ferrujinoso con rumbo N. 25° O., siendo el primero de un metro de grueso, el segundo de seis i el tercero de cinco, metidos entre las estratas del cerro, que tienen el mismo rumbo de las vetas.

Estas vetas ocupan un espacio como de 30 metros en su ancho i se manifiestan como en 100 metros en sentido de sus corridas. El manteo es al oeste, el mismo de las estratas.

Me he detenido en la descripcion de estos vetarrones por estar situados en los nacimientos del estero de Olaróz Chico i porque talvéz con algun estudio se pudiera determinar alguna relacion entre éstos i los lavaderos del mismo nombre que mas abajo se encuentran.

Los lavaderos de Olaróz Chico circundan una lomita baja. Sus desmontes son considerables i la cantidad de oro estraido debe estar en la misma proporcion.

Para el lavado de esas tierras los antiguos indios construyeron largos i excelentes canales para conducir las aguas del estero, ya citado, a dicho lugar, que se conservan en buen estado.

Al lado sur de la lomita hai varias casas antiguas, llamadas por los indios *Salas*, caserío que fué habitado por los dueños de esos lavaderos.

DE OLARÓZ CHICO A OLARÓZ GRANDE.

El rumbo jeneral de esta pequeña jornada de 13½ kilómetros es al N. 15° O.

De Olaróz Chico a Olaróz Grande el camino continua por la misma falda de la jornada anterior, pasando por las cuatro veguitas siguientes: 1.ª veguita, sin nombre conocido; 2.ª Dos Veguitas; 3.ª vega Masajte, i 4.ª vega de Abras Blancas.

La vega de Olaróz Grande es abundante en pasto, agua i leña.—En el mismo lugar existe el caserío del mismo nombre, habitado actualmente por indios.

A poca distancia hacia abajo de la quebrada se encuentran los antiguos lavaderos de oro de Olaróz Grande que, como los de Olaróz Chico, fueron trabajados en tiempos pasados por los indios bolivianos, i de los cuales se han sacado inmensas cantidades de este precioso metal, como queda de manifiesto por las grandes cantidades de tierras removidas i por un magnífico canal de dos kilómetros de largo construido para llevar las aguas del estero al lavadero.

Otros signos de la prosperidad pasada de este mineral, son los restos de las dos grandes poblaciones con mui regulares edificios, situada la una, a orilla de la vega, como ya queda descrita, i la otra, al pié de los mismos lavaderos.

DE OLARÓZ GRANDE AL TORO.

Este camino pasa por faldas con subidas i bajadas de poca importancia i además por la alta cuesta del cordon de cerros que limita por el sur la quebrada del Toro.

Se encuentra primero una veguita sin nombre conocido, despues la quebrada i veguita de Bacoisa, en seguida el pequeño estero de Olaco, al sur de la cuesta citada. Desde aqui repecha la cuesta para dejarse caer, siempre con el mismo rumbo jeneral del camino, de sur a norte, por quebraditas que bajan hasta el mismo alojamiento del Toro, ya descrito en itinerarios anteriores.

Como medio de finalizar estas descripciones de los caminos de las cordilleras, abriré aquí un párrafo sobre estos minerales i lavaderos de oro, situados en esta estensa i rica rejion.

El cordon de cerros que se estiende desde el caserío de Catua, situado al oeste de la Siberia, hasta el famoso nevado de Coyaguaina, que abarca una estension de 125 kilómetros de largo, i con rumbo sur-norte, mas o menos, es compuesto de estratificaciones rojas de areniscas i pórfidos colorados que mantean jeneralmente al oeste, ha dado oríjen a grandes depósitos auríferos en casi toda su estension, como se manifiesta en los grandes lavaderos esplotados de Catua, Cármen, Olaróz Chico, Olaróz Grande i Rosario, ya citados, i lijeramente descritos.

Creo que esa rejion aurífera es digna de estudio i ojalá los esploradores i mineros futuros fijaran en adelante su atencion en ella, pues se conseguiria darle importancia a aquella rejion abandonada hoi dia para la industria, el comercio, la riqueza pública i privada i la civilizacion.

El indio boliviano, que habita aquella rejion, cuesta bien poca cosa como trabajador: veinte centavos flebles de 5 décimos de fino de plata i una onza de *coca* al dia es un buen jornal para él. En toda la rejion hai centenares de indios mansos que se pueden aprovechar, los cuales además, son tímidos i obedientes.

Además, por todas partes se ven grandes i excelentes vegas, en donde pastan millares de llamas, ovejas, burros, etc.; agua i leña en abundancia, i una temperatura que no es en manera alguna la de Rusia, Noruega, Inglaterra i norte de Alemania: pues, los ganados se conservan perfectamente i los habitantes no abandonan dichos lugares a pesar de vivir casi siempre a toda intemperie.

No solo el aliciente del oro podria llevar pobladores a aquella rejion: hai además plata, al pié del nevado de San Pedro, en los cerros de Turitaire i de Pastos Grandes; borato de cal, en el salar de Caurchari, Pastos Grandes, Ratones, etc.; cobre en barras o en combinaciones, en las proximidades de Pairique, etc.

Es verdad que la distancia a los lugares de recursos es considerable; pero una vez reconocida la importancia de un territorio, la corriente del trabajo i de la industria se abrirá paso al travéz de todo para llegar a poblar mañana esta rejion desconocida i abandonada hoi.

9.—Camino del Inca

Este histórico camino de los tiempos *incásicos* fué mui traficado por los indios del Cuzco, durante la época de la conquista de Chile por los ejércitos de los Incas del Perú.

He podido fijar con exactitud este camino en la Carta Jeográfica de Atacama entre la ciudad de Copiapó (Lat. 27° 21′ 33″5 i Lonj. 70° 21′ 22″5) i el caserío de Tilomonte (Lat. 23° 50′ 43″ i Lonj. 68° 10′ 30″), situado este último en el estremo sureste del gran salar de Atacama de la provincia de Antofagasta.

En el Desierto este camino llama la atencion no solo por su enorme largo sino tambien por su perfecta alineacion recta, como si hubiera sido trazado por competentes injenieros i con instrumentos modernos de precision, siguiendo el rumbo jeneral i casi constante entre los dos puntos indicados ,con el meridiano astronómico, de N. 29° 30′ E.

En las grandes llanuras el camino se pierde en el horizonte, interrumpido solo por los grandes accidentes del terreno, quebradas i cordones de cerros, en cuyos puntos hace algunas pequeñas inflecciones, para continuar despues con su mismo rumbo; otras veces atraviesa estos accidentes en línea recta en estensiones considerables, como sucede en el gran cordon de cordillera conocido con el nombre de Vaquillas.

Manifiesta indudablemente la forma de este prodijioso camino, que los antiguos indios tenian algunos conocimientos de topografía i talvez de astronomía, perdidos ya para nosotros.

Los conquistadores españoles, llevados por su sed de oro i aventuras, todo lo destruyeron hasta el estremo de no dejar muchas veces sino uno que otro vestijio de la antigua civilizacion del Perú.

El *camino del Inca* es un camino en línea recta, como ya hemos dicho, de $1^{m}50$ de ancho, de forma cóncava i perfectamente visible entre Copiapó i Tilomonte, midiendo un largo total de 442½ kilómetros entre esos dos puntos.

En los portezuelos que atraviesa dicho camino hai montones de piedras que lo señalan al viajero, llamados *apachetas*. Estas *apachetas* tambien se encuentran a un lado del camino en la llanura i fueron formadas por los indios que traficaban por él, los cuales tenian la obligacion de colocar sobre ellas una piedra de regulares dimensiones despues de escupirla con la saliva impregnada del jugo de *coca*.

Quizás estas *apachetas*, que indicaban el *camino del Inca*, eran formadas tam-

bien con un fin estadístico, para saber el número de pasajeros que por dicho camino traficaban.

En los lugares de los alojamientos, conocidos por los indios con el nombre de *pascana,* se encuentran tambien algunas *tamberías,* las cuales consisten en edificios con murallas de piedras, divididos en departamentos, mas o ménos grandes, llamadas algunas veces i segun su mayor importancia, *Inca-huasi.* (casa del Inca.)

En estos *Incahuasi* o alojamientos principales, situados siempre en las proximidades de las aguadas i vegas, se encuentran muchas veces letreros con tinta roja mui fija escritos con caracteres o jeroglíficos, cuyo contenido ha preocupado mucho a todos aquellos que se dedican al estudio de antigüedades.

La ruta del *camino del Inca* entre Copiapó i Tilomonte es la siguiente: Copiapó, portezuelito de la mina Toro, entre los cerros de Chanchoquin i Cápis, portezuelo del Inca al oeste del cerro Cachiyuyo del Oro, mineral del Inca, portezuelo de Villanueva, Finca de Chañaral, junta del rio Salado con quebrada de Pastos Cerrados, agua de Doña Inés Chica, agua del Carrizo, agua del Juncal, agua del Incahuasi, pié naciente del morrito de la mina Buena Esperanza del Chaco, portezuelo anticlinal de Vaquillas, Rio Frio, agua i veguita del Pajonal, agua de Puquios i tambería de Tilomonte.

Desde Tilomonte al norte este camino aparece en algunos trechos del gran llano inclinado que baja de la cordillera alta de los Andes hácia el salar de Atacama, con rumbo al portezuelo que forman las cumbres del Licancaur i de Juriques.

En la falda oriental del Licancaur hai una *tambería* que sirvió talvez de núcleo del camino que avanzaba al norte hácia la altaplanicie boliviana i de la huella manifiesta que da vuelta por el lado norte de dicho cerro i que se dirije a los pueblecitos de San Pedro de Atacama, Chiu-Chiu i Calama.

Ademas de este camino ya descrito, existe tambien otra seccion que pasa por el portezuelo del Quimal i llano del mismo nombre, con rumbo hácia Chiu-Chiu, perdiéndose la huella ántes de llegar a ese pueblo. Al sur del portezuelo del Quimal, la huella está borrada; pero puede calcularse, en vista del rumbo jeneral, que dicho camino se dirije al Imilac, Puntas Negras i Rio Frio, punto este último de empalme con la gran traza ya descrita.

En la rejion del naciente de la cordillera alta de los Andes, los *caminos del Inca* no aparecen en parte alguna; pero hai muchos lugares conocidos con el nombre de *Incahuasi,* en los cuales abundan las tamberías, inscripciones, etc., que manifiestan su antigüedad i dominio de esa vasta zona de la *puna* por las tribus *quichuas* i *aimará.*

CUADRO DE DISTANCIAS DE LOS CAMINOS

COSTAS I DESIERTOS

DE COPIAPÓ A DOÑA INES CHICA

ALOJAMIENTOS	Distancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De la ciudad de Copiapó a.............			369.6
Estacion de Puquios..................	59,408	59,408	1,237.6
Máquina Atacama..................	13,500	72,908	1,758
Mina Buena Esperanza del Chimbero....	22,000	94,908	2,218
Mineral de Tres Puntas...............	5,000	99,908	2,310
Finca de Chañaral..................	35,000	134,908	1,494
Pueblo Hundido....................	38,250	173,158	825
Mineral de la Florida.................	33,750	206,908	818
Mina Carrizalillo....................	32,000	238,908	1,035
Mina Colmos.......................	36,000	274,908	1,490
Mina Altamira......................	36,000	310,908	2,100
Agua de la Brea....................	11,000	321,908	1,865
Agua de la Pólvora..................	29,250	351,158	
Agua del Juncal (Establecimiento)......	30,000	381,158	2,660
Mina Esploradora..................	17,500	398,658	3,850
Agua del Carrizo....................	30,000	428,658	
Agua de Doña Ines Chica.............	35,000	463,658	2,805

DEL AGUA DEL JUNCAL AL REFRESCO DE CACHIYUYAL

Del Agua del Juncal a................			2,660
Agua de Incahuasi....................	27,500	27,500	3,072
Mina Buena Esperanza de Vaquillas.....	18,000	45,500	3,400
Agua Escondida.....................	28,500	74,000	
Pique de la Germania................	21,000	95,000	
Refresco de Cachiyuyal (ferrocarril).....	22,500	117,500	1,848

DE CALAMA A CHACANCE I SIERRA GORDA

Del Pueblo de Calama a..............			2,266
Guacate del rio Loa..................	35,000	35,000	1,770
Pan de Azúcar »	11,200	46,200	1,590
Miscanti »	10,500	56,700	1,327
Chacance »	10,000	66,700	1,615
Sierra Gorda (ferrocarril de Antofagasta)	62,500	129,200	1,616

DE SIERRA GORDA A SAN PEDRO DE ATACAMA

ALOJAMIENTOS	Distancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De la estacion de Sierra Gorda a........			1,616
Placilla del Mineral de Caracoles........	38,000	38,000	2,758
Aguadas Dulces de Caracoles...........	16,835	54,835	3,330
El Bordo..........................	38,740	93,575	3,245
San Pedro de Atacama...............	38,100	131,675	2,420

DE PUERTO ANTOFAGASTA A MINA ARMONIA DE IZCUÑA

Del puerto de Antofagasta a............			
Caleta El Cobre.....................	87,500	87,500	
Puerto Blanco Encalada..............	17.000	104,500	
Agua de Botijas.....................	18,250	122,750	
Agua de Adentro....................	4,375	127,125	750
Mina Armonia de Izcuña.............	12,000	139,125	2,255

DE AGUA DE ADENTRO A MINA REVENTON

De Agua de Adentro a...............			750
Agua de Miguel Diaz................	8,375	8,375	
Agua de la Follanca.................	18,750	27,125	
Agua de Cardon Quemado............	9,750	36,875	
Punta del Médano..................	9,375	46,250	
Agua de las Cañas..................	6,000	52,250	
Puerto de Paposo..................	17,125	69,375	
Agua de las Cañas..................	3,750	73,125	
Casita............................	3,875	77,000	
Mina Abundancia....................	6,375	83,375	1,235
Mina Reventon.....................	18,625	102,000	1,890

DE PAPOSO A TALTAL

Del puerto de Paposo a...............			
Caleta de Cascabeles................	27,000	27,000	
Puerto de Taltal....................	24,000	51,000	

DE SAN ANTONIO A JUNTA DE CACHITOS

ALOJAMIENTOS	Distancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De la estacion de San Antonio a........			1,000
Hacienda «La Máquina»..............	3,000	3,000	
Casas de Goyo-Diaz...................	3,240	6,240	
Casas de Amolanas....................	6,420	12,660	
Portezuelo de Amolanas...............	2,340	15,000	
Juntas................................	6,770	21,770	1,365
Casas de la Hacienda Jorqueras.........	38,000	59,770	1,880
Potrero de los Monos..................	7,230	65,000	
Ranchos de Diego.....................	1,000	66,000	
Potrero de Ramos.....................	5,000	71,000	
Ranchos de la Guardia................	22,450	93,450	2,670
Las Cuevitas.........................	1,550	95,000	
Las Minitas.........................	4,500	99,500	
Ojito de Agua........................	2,100	101,600	
Junta de Cachitos....................	3,170	104,770	3,000

DE JUNTAS A PEÑA NEGRA, POR RIO PULIDO

De Juntas a..........................			1,365
Hacienda de Pulido...................	3,000	3,000	
Junta del Rio Montosa................	21,600	24,600	
» » » Potro...................	4,000	28,600	
» » » Ramadillas..............	11,000	39,600	
» » » Ramadas................	4,500	44,100	
» » » Pircas Coloradas	9,000	53,100	
» de quebrada de Plaza............	4,500	57,600	
Portezuelo de Plaza..................	18,000	75,600	
Junta del Rio Cachitos...............	4,400	80,000	3,000
Junta del Cachitos con quebr. Aranguiz..	15,200	95,200	
» » » » » Mondaquita	12,800	108,000	
» » » » » Pan Grande	5,000	113,000	
Portezuelo de Peña Negra	20,000	133,000	4,200

DE CARRIZAL ALTO A CASERIO DEL TOTORAL

Del mineral de Carrizal Alto a..........			477
Pique de Cerritos Blancos..............	6,750	6,750	
Pique de las Norias...................	15,750	22,500	
Agua de Los Pozos...................	5,625	28,125	
Vegas del Totoral.....................	4,500	32,625	
Caserío del Totoral...................	4,500	37,125	

DE JUAN GODOY A MINA BRONCE DE LA JARILLA

ALOJAMIENTOS	Distancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
Del pueblo Juan Godoy de Chañarcillo a			864
Estacion Punta de Diaz (F. C. de Carrizal)	31,500	31,500	434
Posada del Algarrobal.................	18,000	49,500	
Estremo del ferrocarril a la Jarilla.......	22,500	72,000	
Mina Bronce de la Jarilla..............	22,500	94,500	

DE MINA BRONCE DE JARILLA A MANFLAS I POTRERO POTRO

De mina Bronce de la Jarilla a..........			
Posada del Alamito..................	36,000	36,000	
Portezuelo del Panul..................	5,500	41,500	
Casas de Hacienda Manflas............	36,500	78,000	
Junta de Montosa....................	32,600	110,600	
Junta del rio Mondaca................	11,000	121,600	
Potrero del Potro en rio del Medio......	14,000	135,600	

DE LA ESTACION DE PUQUIOS (F. C. DE C.) A VEGAS SAN ANDRES

De Puquios (est. del ferrocarril Copiapó) a			1,238
Puerta de Paipote....................	19,350	19,350	
El Bolo............................	8,600	27,950	
Resguardo..........................	1,600	29,550	
Obispo............................	3,750	33,300	
Vegas de San Andrés.................	17,100	50,400	

DE CALAMA A SAN PEDRO DE ATACAMA

Del pueblo de Calama a...............			2,266
El Bordo de Atacama.................	89,400	89,400	3,245
Rio San Pedro.......................	43,640	133,040	
Pueblo de San Pedro de Atacama......	10,200	143,240	2,420

CORDILLERAS

DE SAN PEDRO DE ATACAMA A CASERIO DEL ROSARIO

ALOJAMIENTOS	Distancia parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De San Pedro de Atacama a...........			2,420
Portezuelo de El Cajon................	47,466	47,466	4,450
Alojamiento en rio Aguas Calientes.....	30,000	77,466	5,000
» vega » » Guaiyaques........	8.266	85,732	4,663
» » » » Chajnantor......	26,059	111,791	5,000
» » . » Sapaleri...........	33,700	145,491	4,615
» » Pairique Chico...........	42,750	188,241	4,285
Caserío del Rosario....................	18,000	206,241	4,650

DE PAIRIQUE CHICO A SÚQUES, PASTOS GRANDES Y TOLAR GRANDE

ALOJAMIENTOS	Distancia parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De Pairique Chico a..................			4,285
Pairique Grande.......................	11,066	11,066	
Casas del Toro.........................	13,267	24,333	4,193
Cuevas de Súsques....................	54,518	78,851	
Caserío de Súsques....................	18,000	96,851	
Vegas de Pastos Chicos...............	63,400	160,251	3,883
Agua Caliente..........................	36,000	196,251	
Vega de Tocomar......................	26,366	222,617	
Pueblo Santa Rosa de Pastos Grandes....	34,765	257,382	3,938
Pozuelos................................	28,000	285,382	3,743
Veguita del Ojo de Colorados.... :....	21,400	306,782	3,910
» » Tolar Chico...............	21,000	327,782	2,857
» Tolar Grande....................	10,800	338,582	3,813

DE OJO DE COLORADOS A SAN PEDRO DE ATACAMA

ALOJAMIENTOS	Distancia parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De veguitas Ojo de Colorados a.........			3,910
Vega de Colorados....................	4,666	4.666	
Boca de la Quebrada Honda...........	49,500	54,166	
Vega de Quiron.......................	13,500	67,666	3,811
» de Macon.........................	29,250	96,916	4,251
» de Olajaca.........................	15,750	112,666	4,363
» de Chachas........................	9,000	121,666	4,326
» Incahuasi..........................	31,500	153,166	3,496
Veguita del Agua Caliente	40,500	193,666	
Laguna de Miniques..................	27,000	220,666	
Pueblo de Socaire....................	31,500	252,166	3,307
Camino del salar Atacama, fr. a Carbajal.	33,750	285,916	
Vegas de Tambillo....................	29,250	315,166	
Pueblo de San Pedro de Atacama......:..	27,000	342,166	2,420

DE POTRERO GRANDE A VAQUILLAS I VEGAS DE TAMBILLO

ALOJAMIENTOS	Distancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De vega de Potrero Grande a..........			3,863
Veguita de quebrada Honda...........	13,500	13.500	4,335
Vega de Agua Caliente................	31,000	44,500	3,945
Pajonal..............................	36,000	80,500	
Mina Buena Esperanza de Vaquillas....	45,000	125,500	3,400
Vega de Rio Frio.....................	27,250	152,750	3,588
Puntas Negras, orilla E. del salar.......	51,670	204,420	3,570
Zorras Nuevas........................	49,250	253,670	3,604
Vegas Zorras de Guanaqueros..........	12,000	265,670	3,983
Veguita del Pajonal...	27.500	293,170	3,642
» del Imilac.....................	27,500	320,670	3,158
Agua de Puquios......................	40,625	361,295	3,827
Vegas de Tilopozo....................	72,500	433,795	2,253
Tilomonte............................	17,625	451,420	2,400
Caserío de Peine.....................	16,250	467,670	2,800
Veguita de Quelana...................	22,500	490,170	
Vegas de Tambillo....................	41,000	531,170	

DE POTRERO GRANDE A ANTOFAGASTA DE LA SIERRA I TOLAR GRANDE

De vegas de Potrero Grande a..........			3,863
Vega de Loroguasi....................	31,500	31,500	
Veguita de Cortaderitas...............	9,000	40,500	
» del Diablo....................	22,500	63.000	
» Falda Ciénega................	20,250	83,250	
Pueblo de Antofagasta de la Sierra......	18,250	101,500	3,516
Vega de Chorrillos....................	26,000	127,500	
Veguita de Falda Ciénega.............	38,000	165,500	
Caserío del Incahuasi.................	14,000	179,500	
Salar de Acazoque....................	9,000	188,500	4,250
Veguita del Tolar Grande.............	31,000	219,500	3,813

DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA A SAN BUENAVENTURA I VUELTA A MOJONES

ALOJAMIENTOS	Distancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De Antofagasta de la Sierra a..........			3,516
Falda Ciénega.......................	18,250	18,250	
Veguita Incahuasi....................	45,000	63,250	
Vega Cueros de Poruya...............	29,000	92,250	
Laguna Cueros de Poruya.............	11,159	103,409	
Ojo de San Buenaventura..............	21,500	124,909	
Veguita de Lagunillas..................	26,000	150,909	3,950
Vegas de Carachapampa...............	62,329	213,238	3,240
Antofagasta de la Sierra...............	50,000	263,238	3,516
Mojones, casa del *Comisionado*..........	30,404	293,642	4,100

DE CASERIO INCAHUASI A HOMBRE MUERTO I ANTOFAGASTA DE LA SIERRA

De caserio del Incahuasi a.............			
Veguita del Hombre Muerto...........	31,250	31,250	
Cuevas del Agua Caliente.............	33,897	65,147	4,470
Ojo del Agua Caliente.................	10.260	75,407	4,470
Vega del rio Colorado.................	50,000	125,407	4,735
Antofagasta de la Sierra...............	20,000	145,407	3,516

DE BORATERA SIBERIA AL TORO.

De Boratera Siberia a.................			4,010
Lavaderos del Cármen.................	19,984	19,984	4,650
Vega de Achibarca....................	14,117	34,101	4,330
» de Carrizal.....................	23,467	57,568	
» de Chajnantor...................	4,000	61,568	
» Casa Colorada..................	4,000	65,568	
» La Sala.........................	3,000	68,568	
» Olaróz Chico....................	500	69,068	
» Olaróz Grande..................	13,411	82,479	4,168
» Bacoisa........................	10,824	93,303	
Casas del Toro........................	15,294	108,597	4,193

DE SAN ANDRES A RIO LA OLA I NACIMIENTOS DEL RIO JUNCALITO.

ALOJAMIENTOS	Distancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Altura sobre el nivel del mar en metros.
De vegas de San Andres a.............			
Junta de la quebrada de la Coipa........	9,936	9,936	
Vegas de Cerro Bravo.................	22,509	32,445	3,597
Portezuelo de Cerro Bravo..............	8,550	40,995	
Tamberia en vega de Pastos Largos.....	6,975	47,970	
Vegas en rio de La Ola................	20,340	68,310	3,764
Corrales del Juncalito..................	19,620	87,930	4,013
Baños termales próximos al rio Juncalito.	7,236	95,166	
Alojamiento en nacimiento rio Juncalito..	12,856	108,022	

DE JUNCALITO A LAGUNA BRAVA I POTRERO GRANDE.

Del rio Juncalito a....................			
Lindero de Piedra Parada..............	6.012	6,012	
Alojamiento de Laguna Brava..........	11,335	17,347	
Vega de Los Colorados................	30,373	47,720	4,497
» de Leon Muerto..................	7,740	55,460	4,178
» Potrero Grande..................	44,392	99,852	3,863

DE POTRERO GRANDE A LAGUNA PATOS I AL AGUA CALIENTE.

De vegas de Potrero Grande a..........			3,863
Quebrada Honda (ojo de vega).........	13,415	13,415	4,335
Vega de lós Patos....................	20,272	33,687	4,305
» del Agua Caliente..............	23,220	56,907	

DE POTRERO GRANDE A ANTOFAYA.

De vegas de Potrero Grande a..........			3,863
Vega del alto de Potrero Grande........	3,195	3,195	
» de Botijuelas..................	22,792	25,987	3,468
» de Onas........................	19,461	45,448	3,309
Antiguo Establecimiento de Antofaya...	9,000	54,448	
Alojamiento en la quebrada Antofaya...	4,252	58,700	3,456

DE ANTOFAYA A SOCOMPA I ZORRAS DE GUANAQUEROS.

ALOJAMIENTOS	Distancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De quebrada de Antofaya a.............			
Vega de Peña Negra....................	6,276	6,276	
» de Cavi..........................	36,225	42,501	3,995
» de Cori..........................	24,560	67,061	3,944
» de Samenta.......................	16,582	83,643	4,070
» de Socompa.......................	33,006	116,649	3,747
» de Choschas......................	33,570	150,219	3,900
» de Agua Delgada..................	11,160	161,379	4,478
» de Zorras de Guanaqueros.........	11,970	173,349	3,983

DE AGUA DELGADA A CASERIO DE TILOMONTE.

De vega del Agua Delgada a...........			4,478
Vega de Socompa (directo).............	35,730	35,730	3,747
Alojamiento en quebrada del Salin......	21,238	56,968	4,175
» de las Botijas....................	13,095	70,063	
Caserío de Tilomonte.................	38,056	108,119	2,400

DE VEGA DE TAMBILLO A PASTOS GRANDES.

De vega de Tambillo (salar Atacama) a...			
Pueblo de Toconao....................	11,000	11,000	2,539
Quebrada de Pócos....................	5,920	16,920	
Vega de Hécar........................	29,330	46,250	3,980
Rio Negro............................	27,040	73,290	4,266
Vega de Chamaca......................	10,110	83,400	4,330
Agua de las Perdices.................	27,340	110,740	4,477
Vega de Losló........................	12,040	122,780	4,310
Caserío de Catua.....................	25,395	148,175	4,068
Falda Ciénega........................	23,275	171,450	
Vega de Quiron.......................	48,525	219,975	3,811
Caserío de Pastos Grandes............	31,560	251,535	3,938

DE CATUA A SIBERIA I PASTOS GRANDES.

Del caserío de Catua a................			4,068
Boratera Siberia de Caurchari..........	23,275	23,275	4,010
Vega de Caurchari....................	25,900	49,175	
Ciénega Redonda (Boratera Antuco).....	30,135	79,310	
Pueblo Santa Rosa de Pastos Grandes...	26,270	105,580	3,938

DE TOLAR GRANDE A CORTADERAS I OLAJACA.

ALOJAMIENTOS	Diastancias parciales en metros.	Distancias respecto al punto de partida en metros.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
De vega del Tolar Grande a............			3,813
Vega de las Cortaderas................	30,025	30.025	3,976
» Juncal de Lare-Chico............	48,740	78,765	3,783
» Tolar Grande de Arizaro.........	9,625	88,390	
» de Oiajaca.....................	27,300	115,690	4,363

VARIOS EMPALMES DE CAMINOS EN LAS CORDILLERAS.

De vega Hécar a rio de Hónar..........	18,215	......	3,496–
» Catua a Guaitiquina................	29,565	......	4,068–4,120
» Pastos Grandes a Boratera Azucena..	7,900	......	3,938–
» Socaire a Cámar..................	32,220	......	3,307–
» Cámar a Toconao..................	22,870	......	–2,539
» Laguna Los Patos a vega Cajeros....	17,010	......	4,305–
» Pastos Grandes a Quiron...........	30,000	......	3,938–3,811
» Vega Cajeros a Potrero Grande......	11,340	......	–3,863

IX

FERROCARRILES EN ESPLOTACION I EN PROYECTOS

En las provincias de Atacama i Antofagasta, rejion de Chile escencialmente minera, se han construido muchas líneas férreas por los particulares, jeneralmente en el sentido de poniente a oriente, arrancando desde algun punto importante del litoral para internarse al traves del cordon de la costa i del desierto hacia los diversos centros mineros de ese territorio.

Estas líneas férreas trasversales se han ramificado en el interior con rumbos mui variados, pero siempre obedeciendo a un carácter meramente industrial i con el objeto de dar salida a la costa a los minerales esplotados del interior. Principian jeneralmente desde el mar con fuertes gradientes hasta atravesar el cordon de la costa, por quebradas o cuestas mas o ménos sinuosas, para estenderse fácilmente despues por el desierto, término de la mayor parte de ellas, con escepcion de la internacional de Antofagasta, que despues de atravesar todo el territorio chileno, con rumbo jeneral al nor-este, asciende atrevidamente las cordilleras de los Andes, para ramificarse sobre la altiplanicie boliviana hácia las poblaciones i centros mineros mas importantes de aquella República.

La iniciativa particular en materia de ferrocarriles ha sido enorme en estas dos provincias, pues hasta la fecha hai construido i dado al tráfico en ellas 1.307,874 metros de línea férrea, de las cuales se deben al Fisco 49,100 metros, de la línea del Huasco a Vallenar, sin contar los diversos i pequeños ramales, que en la sola línea de Antofagasta ascienden a 10,542 metros.

Por cuenta del Estado, incluyendo los 223 kilómetros enrielados de las nuevas líneas férreas, que en su mayor parte no han sido dado al tráfico todavia, existen 1,291 kilómetros en esplotacion, número inferior al de las provincias mencionadas en 17 kilómetros, el cual puede aumentar hasta 66 kilómetros, si se le quita al total de 1,291 los 49 kilómetros de la línea de Huasco a Vallenar.

Estos números evidencian que la iniciativa particular en Chile, en materia de ferrocarriles, es superior a la del Estado, tanto mas cuanto que aquí no se han tomado todavia en consideracion las líneas férreas particulares de Tarapacá, Coquimbo i del resto del pais, las cuales aumentan considerablemente la diferencia citada.

En la provincia de Tacna hai 63 kilómetros de línea férrea construidos por particulares; en la de Tarapacá, 393 kilómetros; en la de Coquimbo, 271 kiló-

metros; en la de Santiago, 21 kilómetros; en la de Concepcion, 16 kilómetros; i en la de Arauco, 40 kilómetros, lo que da un total de 804 kilómetros, que sumados con los 1,259 kilómetros de las provincias de Atacama i Antofagasta, dan un total de 2,063 kilómetros para las líneas férreas particulares de Chile, sin contar los desvios i ramales pequeños.

A continuacion va una descripcion somera de los distintos ferrocarriles i proyectos de las provincias de Atacama i Antofagasta, en seguida varios cuadros de itinerarios que comprenden las distancias en kilómetros de las distintas estaciones desde el punto de partida con sus alturas absolutas sobre el nivel del mar, i despues un resúmen de las distancias en kilómetros de cada ferrocarril, incluyendo sus ramales.

Ferrocarril de Tocopilla al Toco.—Esta línea fué construida i dada al tráfico el año 1890, con el objeto de facilitar la esplotacion de las salitreras del Toco, situadas a 88 kilómetros al oriente del puerto de Tocopilla i a pocos kilómetros al poniente del rio Loa, en la pampa inclinada que baja del cordon de la costa hácia dicho rio.

Arranca esta línea férrea desde el puerto de Tocopilla con rumbo al norte para despues doblar al sur-este hasta la estacion Central, de la cual continúa al nor-este hasta la Puntilla (1,495 metros de altura sobre el mar), altura máxima de su gradiente de ascenso, para descender hasta la oficina Santa Isabel del Toco con rumbo directo al oriente. Desde Tocopilla hasta Barriles (kilómetro 27) hai numerosísimas curvas, de radios pequeños, que se han tenido que formar sobre la falda norte de la gran quebrada de Tocopilla, la cual es bastante quebrada i rocallosa.

La trocha de esta línea es de $1^{m}067$; el radio menor de las curvas, $55^{m}29$; la pendiente máxima, $4^{m}7\%$, i su mayor altura sobre el mar, 1,495 metros, en el kilómetro 53 (est. Ojeda.)

Ferrocarril de Mejillones al Cerro Gordo.—Esta línea parte del puerto de Mejillones (Latitud 23° 6' 15") con rumbo jeneral al S. 26° 30' al E. hasta llegar a la mina Flor de Maria del mineral del Cerro Gordo, ascendiendo gradualmente hasta una altura de 336 metros sobre el nivel del mar en dicha mina.

Este ferrocarril tiene 22½ kilómetros de largo, con solo dos curvas en sus estremos; su trocha es de 1 metro, i su pendiente máxima es de 2%.

Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia,—Esta línea férrea es la primera internacional que hasta la fecha haya atravesado nuestras fronteras, para irse a ramificar en el territorio mediterráneo de la República de Bolivia.

Esta línea sale del puerto de Antofagasta (Latitud 23° 38' 39") hacia el sur-

este por la quebrada de la Negra; despues dobla al norte hasta un poco mas arriba del salar del Cármen, en seguida al nor-este hasta el salar de Ascotan, de cuyo punto dobla al nor-oeste hasta el portezuelo de Carcote, para internarse i atravesar la frontera hácia Bolivia, con el rumbo jeneral de toda línea, hácia el nor-este.

Despues de salvar este ferrocarril el cordon de la costa, subiendo con fuertes gradientes por la quebrada de la Negra, continúa por la llanura gradualmente inclinada i pareja del desierto hasta la cordillera de la frontera boliviana, sin curvas casi, en una estension de mas de 300 kilómetros, en la cual hai tanjentes de 60, 44½, 33 i 58½ kilómetros de largo. Atraviesa el rio Loa i su afluente San Pedro con cinco puentes, en los puntos siguientes: Calama (kilómetro 237), Añil (kilómetro 295), Conchi, Núm. 1 (kilómetro 299), Conchi, Núm. 2 (kilómetro 300) i San Pedro (kilómetro 315), siendo mui notable el del Añil, que por su altura es el mas notable de Chile, figurando por esta circunstancia entre los puentes mas importantes del mundo. Este famoso puente, de 240 metros de largo i $100^{m}95$ de altura, desde los rieles hasta el lecho del rio, está fundado sobre el rio Loa, a 295 kilómetros desde el puerto de Antofagasta al nor-este i a 2,977 metros sobre el nivel del mar.

Ademas, debo anotar los siguientes datos sobre este ferrocarril: trocha, $0^{m}762$; pendiente máxima, 2.98%; curva mínima, 165^{m}; costo de cada kilómetro construido $ 9,500 oro; tarifa, un centavo de subida i ½ centavo de bajada; largo de la línea hasta la frontera limítrofe con Bolivia, 441 kilómetros, i altura absoluta sobre el nivel del mar en dicha frontera, 3,695 metros.

Ferrocarril de Taltal.—Este ferrocarril fué construido para dar facilidades a la esplotacion i trasporte de los abundantes caliches de las estensas pampas del Desierto de Atacama que hai frente al puerto de Taltal, siendo mas tarde prolongado hácia los grandes i abundantes minerales del Guanaco i de Cachinal de la Sierra.

Esta línea arranca en el puerto de Taltal (Latitud 25° 24' 23") para dirijirse con rumbo al sur-este hasta el agua de la Brea, i en seguida dobla al nor-este hasta la mina Arturo Prat del mineral de Cachinal de la Sierra.

Desde la estacion de Canchas (kilómetro 40½) parte un ramal hácia el norte i despues al oriente, pasando por los puntos siguientes: portezuelo del Canchas oficina salitrera Santa Luisa, Pique VII al pié sur del cerro del Intendente (600 metros de altura sobre el mar), oficina Guillermo Matta, oficina Lautaro (2,032 metros de altura), i pique de la Lautaro, empalme con la línea férrea primera. Este ramal tiene de largo 85 kilómetros i hace un verdadero ferrocarril de circunvalacion con la línea principal.

Por no haber podido disponer de los planos i perfiles del ramal anterior, no figurará en el itinerario esta seccion correspondiente al ferrocarril de Taltal, sino con su total del largo, de 85 kilómetros.

Otros datos: trocha, $1^{m}067$; pendiente máxima, $4^{m}216\%$; radio mínimo de las curvas, 125^{m}; mayor altura sobre el mar, $2,712^{m}$ (mina Arturo Prat); largo de la línea principal hasta la mina Arturo Prat, 142,270 metros; total del largo de la línea, incluyendo el ramal a Santa Luisa i Lautaro, 227,270 metros, i rumbo jeneral con el meridiano astronómico, N. 65° E.

Ferrocarril de Chañaral.—Este ferrocarril tuvo por objeto servir a los minerales de las Animas i del Salado. Despues se ha proyectado su prolongacion hasta Pueblo Hundido para hacerlo servir a los minerales de Pueblo Hundido, Chañarcitos, Vicuña i otros del interior.

Este ferrocarril parte del puerto de Chañaral (Latitud 26° 21' 09") para dirijirse con rumbo jeneral al oriente hasta el pueblo del Salado, inmediato al mineral del mismo nombre, recorriendo una estension de casi 36 kilómetros. En el kilómetro 7, desde Chañaral, se desprende hácia el sur-este el ramal que termina en el mineral de Las Animas (mina Paraguayana) de 21½ kilómetros de largo.

Estas dos líneas suben por las respectivas quebradas, del Salado i de Las Animas, siendo la última afluente de la primera, las cuales se desaguan al mar en la ensenada de Chañaral.

Del Pueblo del Salado hasta Pueblo Hundido, situados en la misma quebrada del Salado, se ha estudiado un proyecto de prolongacion del ferrocarril de Chañaral, que tendria 29 kilómetros de largo.

El ferrocarril de Chañaral tiene nna trocha de $1^{m}067$, i su mayor altura sobre el mar está en la mina Paraguayana del mineral de Las Animas (604 metros), estremo de ese ramal.

Ferrocarril de Copiapó.—Cabe el honor a Copiapó de haber tenido el primer ferrocarril que se construyera no solo en Sud-América, sino tambien en todo el hemisferio austral, por cuya razon creo de interes para todo chileno reproducir su historia, trascrita de la Memoria o Informe que con fecha 2 de Enero de 1882, pasa el Superintendente, don J. D. F. R. Budge, al Directorio de esa Compañía.

A esa progresista ciudad cabe tambien el honor de haber tenido en Chile el primer alumbrado de gas, el primer teatro, el primer telégrafo i de haber ensayado por primera vez en el mundo los trenes blindados como arma de guerra.

«La construccion de un ferrocarril entre Copiapó i Caldera fué pensamiento del señor Juan Mouat, de Valparaiso, que hizo algunos estudios de la línea en

1845, i quien, sin embargo de haber obtenido la concesion del Supremo Gobierno, no logró realizar su pensamiento.

«Mas tarde, en 1849, el señor Guillermo Wheelwright concibió la idea de llevarla a cabo i mediante el prestijio de su nombre, logró interesar en la empresa a las personas acaudaladas de Copiapó.

«El 18 de Setiembre de 1849 tuvo el señor Wheelwright las primeras conferencias con el Intendente de la provincia, que lo era entónces don José Francisco Gana, i con algunas personas acaudaladas de esta ciudad. Siguieron estas conferencias los dias 19 i 20, dando por resultado quedar suscrito entre trece personas el importe del presupuesto, que era de $ 800,000.

«El 3 de Octubre siguiente se firmó la escritura pública, constituyéndose la sociedad para construir un ferrocarril entre Caldera i Copiapó, i el 20 de Noviembre siguiente recibió la aprobacion del Supremo Gobierno.

«Iniciados los trabajos en Caldera en los primeros dias del mes de Marzo de 1850, el 4 de Julio de 1851 se inauguraba la línea hasta Monte Amargo i el 25 de Diciembre de 1851 corrió el primer tren entre Caldera i Copiapó, entregándose la línea al servicio público desde Enero de 1852 con una estension de 81 kilómetros.

«En 1854 se prolongó la línea desde Copiapó a Pabellon, i se abrió al público el 1.° de Enero de 1855 en una estension de 37 kilómetros.

«En 1865 i 1866 se prolongó la línea desde Pabellon a San Antonio, abriéndose al público el 1.° de Febrero de 1867 la estension de esta prolongacion, siendo de 33 kilómetros.

«El 10 de Noviembre de 1868 se compró la línea férrea existente entre Pabellon i Chañarcillo, que pertenecia a una Compañía Inglesa, i que ahora está unida a la línea principal, 1½ kilómetro mas arriba de Pabellon. La línea medía 42 kilómetros, i por ella con su equipo i estaciones se pagó solamente la suma de $ 145,762.50, incluyendo intereses.

«El 7 de Julio de 1869 se celebró un contrato de garantia con los señores Felipe S. Matta i Apolinario Soto, en virtud del cual se construyó el ramal a Puquios, que mide 50 kilómetros i que se entregó al servicio el 20 de Enero de 1871.»

Los 241,826 metfos del total de la línea, incluyendo sus ramales, ha costado $ 4.242,162.58.

***

«La línea parte desde el muelle de Caldera (Latitud 27° 4' 17") en direccion nor-este i luego despues al sur-este, ascendiendo hácia una meseta a 15 kilóme-

tros de Caldera, a una altura de 129 metros sobre el nivel del mar; i siguiendo con algunas ondulaciones, entra al valle de Copiapó, a 38 kilómetros de Caldera. Sigue por el valle en direccion este, mas o ménos, i llega a Copiapó, distante 81 kilómetros de Caldera i a 370 metros sobre el mar.

«Sale la línea de la estacion de Copiapó por una de las calles de esta ciudad con direccion sur-este; sigue el valle de Copiapó, pasa por los pueblos de San Fernando, Punta Negra, Tierra Amarilla, Punta del Cobre, Nantoco, i llega a Pabellon, distante 118 kilómetros de Caldera i 37 de Copiapó, a 668 metros sobre el nivel del mar.

«Partiendo de Pabellon, continua la línea por el valle de Copiapó, siempre en direccion al sureste, pasa frente a la poblacion de Loros i llega a San Antonio distante 151.23 kilómetros de Caldera i 70.23 de Copiapó, a 1,000 metros sobre el nivel del mar.

«Toda esta seccion del camino tiene gradientes suaves, pues solo hai 30½ kilómetros que exeden de 1%, siendo el máximum de 1.33% o 1 en 75. Las curvas son fáciles, siendo la menor de 295 metros de radio.

«*La línea de Chañarcillo* se separa de la del Valle a los 119.6 kilómetros con direccion al suroeste; tomando en seguida direccion al sur, entra en una quebrada seca que asciende por medio de repetidas curvas reversas i compuestas i fuertes gradientes, hasta llegar a la cumbre del «Molle», a 23 kilómetros de Pabellon i una altura de 1,364 metros sobre el nivel del mar. De ahí baja en direccion sur i despues oeste, igualmente con numerosas curvas, rápidas i fuertes gradientes, hasta tomar el lecho de otra quebrada seca hasta Pajonales, a 38 kilómetros de Pabellon i a 761 metros sobre el nivel del mar. De ahí sigue en direccion norte, ascendiendo hasta la estacion de Juan Godoi, a 159.6 kilómetros de Caldera i 874 metros sobre el nivel del mar.

«Esta seccion de camino tiene numerosos cortes en roca, calzadas i terraplenes, curvas rápidas i seguidas i fuertes gradientes. Solo 42½% de su largo está en línea recta, 18% de su estension está en curvas de radio de 150 a 300 metros, una parte insignificante de su largo está a nivel i el máximum de gradiente alcanza a $5^{m}20$% o 1 en 19.

«Esta línea fué construida por una Compañía Inglesa en 1857 i 1858 para ferrocarril de sangre. En 8 de diciembre de 1858, se hizo un ensayo de correr sobre ella una locomotora de esta Empresa, i dos años mas tarde se adoptó el poder del vapor. Esta línea i su equipo tuvo un costo de mas de un millon de pesos.

«*La línea de Púquios* parte de la estacion de Paipote a 89.8 kilómetros de Caldera; i con direccion casi constante al noreste, asciende la quebrada seca

del Despoblado hasta llegar a Púquios, a 140 kilómetros de Caldera i 1,238 metros sobre el nivel del mar. El declive de esta quebrada es mas pronunciado que el del valle de Copiapó, i su gradiente continuada varía entre 0.58% i 2.40%. Las curvas son dilatadas i en menor proporcion que en las otras secciones del camino.

«La construccion de la línea entre Caldera i Copiapó se hizo bajo la direccion de don Guillermo Wheelwright, por los injenieros señor Allan Campbell, que trazó la línea i principió los trabajos, i despues por el señor Walton W. Evans que los concluyó.

«La prolongacion a Pabellon se hizo bajo la direccion del señor Wheelwright como contratista, por el injeniero señor Alejandro Campbell.

«La prolongacion a San Antonio la dirijió el señor Juan A. Barnard como injeniero de la Compañía.

«La línea de Púquios fué trazada por el señor Juan A. Barnard como injeniero, i construida por el mismo como contratista.

«La línea de Chañarcillo fué construida por la Compañía Inglesa por el señor Jorje K. Stevenson como contratista, bajo la direccion del injeniero señor Eduardo Flint.»

La línea a San Antonio tiene por objeto servir a los minerales de San Antonio, Amolanas, Lomas Bayas, Los Bordos, etc., i al trasporte de los productos agrícolas del valle de Copiapó. Ademas, este ramal se une al camino carretero que se dirije a la República Arjentina, pasando por los portezuelos limítrofes de Pircas Negras i Peña Negra, camino por el cual se ha proyectado un ferrocarril internacional.

El ramal a Púquios tiene por objeto servir a los minerales de Púquios, Garin, Cachiyuyo del Oro, Chimbero, Tres Puntas, Coipa, Borateras de Maricunga, etc., a los cuales se encuentra unido por buenas carreteras. Ademas, desde Púquios se desprende un camino que atraviesa los Andes en el portezuelo de San Francisco, por cuya huella se ha proyectado otro estudio para un ferrocarril internacional con la República Arjentina.

El ramal a Juan Godoi tiene por objeto servir al mineral de Chañarcillos i otros de menor importancia, i tambien al establecimiento metalúrjico de Bandurrias.

Otros datos sobre este ferrocarril: la vía es sencilla i su trocha de $1^{m}44$. Mayor altura a que llega: en San Antonio, $1,044^{m}8$; en Púquios, 1.282^{m}, i en Chañarcillo, $1.521^{m}5$. Menor radio de curvas (entre Pabellon i Chañarcillo) 150^{m}; gradiente máxima entre Pabellon i Chañarcillo, 5.20%; largo total de la línea i sus ramales, $241,826^{m}$, i largo de los desvios $31^{m}20$.

Ferrocarril de Carrizal.—Este ferrocarril tiene por objeto servir a los minerales de Carrizal Alto, Cerro Blanco, Rosilla, Jarilla, Astillas, Manganeso, etc., i al establecimiento metalúrjico de cobre de Chañarcitos.

La primera línea fué construida entre el puerto de Carrizal Bajo (latitud 28° 4′ 47″), i la estacion de Yerbas Buenas (99.7 kilómetros) i el ramal a Carrizal Alto, que se desprende en el pueblo de Canto de Agua para dirijirse al norte. Despues se construyó el ramal a Jarilla para servir al mineral del mismo nombre, desprendiéndose éste del kilómetro 48.2 de la línea principal. Mas tarde se hizo el ramal que se desprende en el kilómetro 33 (Chorrillos) para dirijirse con rumbo al sur hácia Astillas i el Manganeso.

El ferrocarril de Carrizal fué primero de sangre i despues a vapor. Su trocha es de $1^{m}27$.

La línea sale del puerto de Carrizal Bajo para dirijirse, primero con rumbo al sureste hasta un poco mas arriba de la estacion de Barranquillas, de cuyo punto dobla directamente al oriente hasta Canto de Agua i en seguida al N. 65° E. hasta Punta de Diaz, i por fin, al oriente, hasta su remate, por ese viento, de Yerbas Buenas. De Canto de Agua se desprende ramal hácia el norte hasta el mineral de Carrizal Alto. De Chorrillos se desprende otro ramal hácia el sur hasta los minerales del Manganeso i de Astillas. Del kílómetro 48.2, se desprende un tercer ramal hácia el sureste hasta la estacion de Merceditas, la cual se comunica por medio de una excelente carretera con el mineral de Jarilla, nombre que tambien toma este ramal.

Las distancias de este ferrocarril i sus ramales, se descomponen como sigue:

Línea principal entre Carrizal Bajo i Yerbas Buenas.	99,700	metros.
Ramal a Carrizal Alto........................	8,570	»
Ramal al Manganeso (mina Coquimbana).........	24,000	»
Ramal a mina Astillas, desprendido del anterior....	3,300	»
Ramal a Jarilla..............................	45,360	»

Lo que da un total para el ferrocarril i sus ramales de 180,930 metros.

La mayor altura sobre el mar de este ferrocarril está en la estacion de Yerbas Buenas, $1,178^{m}6$. Las alturas máximas de los ramales están en sus estremos como sigue: En Carrizal Alto, 477^{m}; mina Astillas, $601^{m}5$; mina Coquimbana, 624, i estacion de Merceditas, 900 metros.

Ferrocarril del Huasco.—Este ferrocarril ha sido el único que se debe al Fisco en las provincias del norte, i ha sido construido para servir al valle del Huasco i algunos minerales correspondientes a los departamentos de Freirina i Vallenar.

Sale del puerto menor de Huasco (latitud 28° 27′ 30″) directamente hácia el oriente, por lado sur del rio del mismo nombre hasta la ciudad de Vallenar, recorriendo una estension de 49.1 kilómetros, i pasa por los puntos intermedios siguientes: pueblo de Huasco Bajo, El Pino, Las Tablas, ciudad de Freirina, Bodeguillas, Tatara, Loncomilla, Quebrada Honda i Buena Esperanza.

La trocha es de un metro; su altura máxima está en la ciudad de Vallenar (380 metros sobre el mar); su gradiente es constantemente ascendente, i su rumbo jeneral es al este 15° al sur.

***

Proyecto de un ferrocarril entre Antofagasta i las salitreras de Aguas Blancas.—Esta línea partiria del puerto de Antofagasta, aprovechando los rieles del ferrocarril que hai desde ese puerto i que se dirije a Bolivia hasta el kilómetro 22½, i despues continuaria por la quebrada de la Negra, siguiendo sus diversas inflecciones, hasta llegar a las salitreras de Aguas Blancas, con rumbo jeneral al sureste.

Pero el proyecto aceptado es el que parte de un punto situado a 3,217 metros al sur del puerto de Antofagasta, próximo al mar, siguiendo por dicha quebrada de la Negra, paralelamente al ferrocarril a Bolivia hasta el punto indicado, separándose despues para continuar por la citada quebrada hasta llegar a las salitreras de Aguas Blancas, en cuyo lugar se subdivide en varios ramales cortos hácia el norte, naciente i sur, es decir, hasta las oficinas Oriente, Santa Teresa i Florencia.

Esta última traza tiene 93 kilómetros de largo hasta la estacion central, proyectada, la cual estaria situada a 5 kilómetros ántes de llegar a la oficina Esmeralda de Aguas Blancas.

Por no disponer de las alturas del perfil de este estudio, no lo incluiré en los cuadros formados para los demas ferrocarriles.

***

Proyectos de ferrocarriles trasandinos en la provincia de Atacama.—Dos son los proyectos de ferrocarriles trasandinos que se han presentados con el objeto de dar salida al Pacífico por el puerto de Caldera a las importantísimas provincias arjentinas de la Rioja, Catamarca, Tucuman i San Juan. El primero atraviesa la cordillera de los Andes en el portezuelo de San Francisco i el segundo en el portezuelo de Peña Negra.

El primer proyecto, cuyos concesionarios son los señores Carranza i C.ª, se desprende de la estacion de Púquios, estremo del ramal que va al naciente del ferrocarril de Copiapó, subiendo por la quebrada de Paipote hasta el portezuelo de Maricunga; de aquí baja al llano del mismo nombre, en seguida sube por el rio Lamas, atraviesa el llano de la laguna Verde hasta el portezuelo de San

Francisco (latitud 26° 51′ 34″ sur i lonjitud 68° 19′ 11″ oeste de Gr.), punto de la linea divisoria entre Chile i la República Arjentina.

El segundo de los proyectos mencionados, tiene su oríjen en la estacion de San Antonio, estremos sureste del ferrocarril de Copiapó, cuyo trazo subiria por el valle del rio Copiapó hasta la junta de sus tres afluentes: Jorquera, Pulido i Manflas, continuaria subiendo por el primero de dichos afluentes hasta la Guardia, despues seguiria por el rio Turbio hasta la junta de Cachitos i continuaria por el rio Plaza, pasando por el Pan Grande i Pan Chico hasta llegar al portezuelo de Peña Negra (latitud 28° 6′ 56″ i lonjitud 69° 26′ 4″), punto de la línea divisoria chileno-arjentina.

El primer proyecto tendria de largo hasta San Francisco, segun el injeniero don Francisco Sayago, 205 kilómetros a contar desde la estacion de Púquios. Tendría que pasar la famosa cuesta de Maricunga, que es bastante parada i que se eleva hasta 4,000 metros sobre el nivel del mar, despues repecharia el rio Lamas i el gran portezuelo anticlinal de San Francisco.—Entre Púquios i la cuesta de Maricunga la gradiente máxima es de 5.3%, i la mínima, es de 2.3%. Entre la cuesta de Maricunga i portezuelo de San Francisco, las gradientes llegan, en la primera parte, hasta 11 i 13%, i en su última parte, a 3.4 i 4.2%.—La primera seccion tiene 89 kilómetros de largo i la segunda 116 kilómetros.

Por consiguiente, este proyecto no tendria los 205 kilómetros sino mucho mas. Sería susceptible de ser desarrollado de una manera considerable.

Examinemos ahora el segundo proyecto.

De San Antonio, la línea iría por la quebrada del rio Copiapó, siguiendo por sus afluentes i sub-afluentes de una manera gradual i siempre ascendiendo hasta llegar al mismo portezuelo de Peña Negra, recorriendo un trayecto de 158 kilómetros.

En la mayor parte de este trayecto, las gradientes son menores que 1.5%, i en los últimos 30 kilómetros, hasta llegar al pié del portezuelo de Peña Negra, dichas gradientes son menores de 3%.

La parte difícil de este proyecto, es la subida al portezuelo de Peña Negra; aquí la quebrada se divide en dos, una a la derecha i otra a la izquierda, que es la que va a dicho portezuelo. Por la primera de dichas quebraditas se puede ganar fácilmente alturas haciendo algunas curvas, con las cuales se llegaria a media cuesta; despues la quebrada es bastante ancha hasta llegar al portezuelo, con gradiente media de 3%.

En este proyecto no hai cortes de consideracion, ni terraplenes, ni túneles que hacer.

Comparando estos dos proyectos, en sus secciones chilenas, se deducen las siguientes consecuencias:

1.° La distancia del segundo proyecto es menor en 47 kilómetros a la del primero.

2.° En el segundo proyecto no hai grandes cortes, ni terraplenes, ni túneles, como lo exije el primero.

3.° Las gradientes del segundo proyecto no solo son mucho menores que las del primero, sino que ellas no son de consideracion, aun tratándose de líneas férreas que no son trasandinas.

4.° El primer proyecto exije mayor desarrollo que el segundo, dando, por consiguiente, mayor diferencia para los dos, que la de 74 kilómetros.

5.° La naturaleza del terreno i vías de comunicaciones, son de mejores condiciones para el segundo proyecto.

6.° Por el lado arjentino, el primer proyecto presenta mayores dificultades que el segundo.

Ahora, si se miran estos proyectos (i siempre en la rejion chilena) por el lado industrial, vemos que el primer proyecto protejeria solo la esplotacion del mineral de la Coipa i borateras de Maricunga; miéntras que el segundo daria lugar al desarrollo minero e industrial de toda la rejion comprendida entre el mineral de San Antonio i el *paso* de Peña Negra, rejion indudablemente rica en minas de plata i cobre, como lo manifiestan los distintos veneros que en Tres Chañares, La Guardia, Come-Caballo, etc., se encuentran. Ademas, la zona que recorre el primer proyecto es completamente árida, elevada i fria, donde los pocos arroyos de agua que se encuentran se conjelan hasta en el verano; miéntras que la zona del segundo es abundante en agua, pasto, leña i tierras fértiles para la agricultura, sin contar la produccion agrícola en los distintos afluentes del rio Copiapó.

Réstame indicar aquí que el *paso* por Peña Negra es tan fácil, que en sus inmediaciones i por el *paso* de Pircas Negras pasaron hace tiempo mas de veinte carretas a la República Arjentina. La Municipalidad de Copiapó, comprendiendo esta fácil via de comunicacion con la Arjentina, ha hecho arreglar este camino, porque lo considera, ademas, como el paso trasandino de mas importancia en esa rejion para la provincia de Atacama. Por esta razon hai una via carretera construida por el injeniero don Macario Sierralta hasta cerca de la línea limítrofe, lo que ha hecho que esta via sea la preferida para el tráfico entre chilenos i arjentinos.

I por el contrario, la via de San Francisco ha sido casi abandonada para el tráfico, pues esta rejion es mui fria, accidentada i por todas partes descubre el viajero inmensas cantidades de osamentas de los ganados arjentinos que en otros tiempos se atrevieron a pasarla.

CUADROS que indican las distintas estaciones i puntos principales, desde el punto de partida i sus alturas absolutas sobre el nivel del mar, correspondientes a los ferrocarriles anteriores.

FERROCARRIL DE TOCOPILLA A LAS SALITRERAS DEL TOCO.

ESTACIONES I PUNTOS PRINCIPALES	Distancia desd el orijen en metros	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
Puerto de Tocopilla...........................	0^m	0^m
Reverso, cerca de mina Crimea..................	6,850	242.3
Estacion de Quillagua.........................	16,350	597
» de Barriles...........................	27,200	1,001.5
» Central..............................	42,000	1,375
» de Ojeda, mayor alt. del cordon de la costa	53,000	1,495
» de la Puntilla........................	71,000	1,285
» de Santa Isabel del Toco.............	88,000	1,106

FERROCARRIL DE MEJILLONES AL CERRO GORDO.

Puerto de Mejillones.........................		
K. M. 2..................................	2,000	5
» » 5..................................	5,000	65
» » 6..................................	6,000	60
» » 9..................................	9,000	120
» » 12.................................	12,000	135
» » 19½, Posada.........................	19,500	243.3
» » 22½, mina Flor de Maria del Cerro Gordo	22,500	336.25

FERROCARRIL DE ANTOFAGASTA A LA FRONTERA DE BOLIVIA.

ESTACIONES I PUNTOS PRINCIPALES	Distancia desde el orijen en metros	Altura sobre el nivel del mar en metros.
Puerto de Antofagasta		
Salar del Cármen	36,000	516
Mantos Blancos	68,000	769
Cuevitas o San Jorje	82,000	885
Cerrillos	97,000	1,017
Cármen Alto	121,000	1,290
Salinas	128,000	1,338
Pampa Central	136,000	1,382
Pampa Alta	151,000	1,447
Sierra Gorda	171,000	1,616
Cerritos Bayos	209,000	2,151
Cortes Blancos	217,000	2,199
Puente de Calama	237,000	2,255
Estacion de Calama	238,000	2,266
Milagro	253,000	2,426
Ceres	273,000	2,689
Puente del Añil	295,000	2,977
Puente N.º 1, Conchi	299,000	3,009
Puente N.º 2, Conchi	300,000	3,010
Estacion San Pedro	313,000	3,234
Puente de San Pedro	315,000	3,240
Cortes de Poruña (entrada)	317,000	3,355
Cortes de Poruña (salida)	320,000	3,391
Punta de San Pedro	326,000	3,434
Punta de Polapi	329,000	3,544
Polapi	338,000	3,710
Estacion de Polapi	340,000	3,758
Estacion de Ascotan	361,000	3,960
Cebollar	387,000	3,729
Cepullo	397,000	3,734
Carcote (portezuelo)	402,000	3,803
Carcote (entrada al lago)	411,000	3,688
Carcote	413,000	3,670
Carcote (salida del lago)	424,000	3,694
Estacion de Ollagua	435,000	3,696
Frontera, línea internacional	441,000	3,695
Chiguana	470,000	3,704
Julaca	515,000	......
Rio Grande	576,000	3,686
Huanchaca	640,000	4,360

Ferrocarril de Taltal a las salitreras i mina Arturo Prat.

ESTACIONES I PUNTOS PRINCIPALES	Distancia desde el orijen en metros	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
Puerto de Taltal		
Las Breas	17,000	609
Las Canchas	40,600	1,040
Agua Verde	63,520	1,476
Refresco de Cachiyuyal	81,080	1,848
Pique en salitrera Lautaro, empalme del ramal a Santa Luisa	92,400	1,990
Oficina Catalina del Norte o Santa Catalina	103,400	2,165
Aguadas de Cachinal	117,720	2,529
Mina Arturo Prat de Cachinal de la Sierra	142,270	2,712

Ferrocarril de Chañaral, ramal a las Animas i proyecto de prolongacion a Pueblo Hundido.

Puerto de Chañaral		
Empalme de la lín. al Salado con ramal a las Animas	6,844	76
Mina Paraguayana del mineral de las Animas	28,284	604
Estacion del Salado	35,808	403
Cármen (del proyecto)	52,000	608
Pueblo Hundido (del proyecto)	65,000	788

Ferrocarril de Copiapó i ramales a Puquios, San Antonio i Juan Godoy.

Puerto de Caldera	....	1.8
Carpa N.º 1	7,340	67.0
Alto del Fraile	15,726	129.1
Carpa N.º 2	25,140	132.2
Monte Amargo	40,920	137.3
Chañarcillito	47,000	166.6
Carpa N.º 3	59,160	225.7
Piedra Colgada	63,290	254.1
Toledo	69,510	290.8
Carpa N.º 4	73,000	311.0
Ciudad de Copiapó	80,728	369.6
Puntas Negras	88,178	429.0
Paipote (carpa N.º 5), bifurcamiento de lín. a Puquios	89,847	438.6

FERROCARRIL DE COPIAPÓ I RAMALES A PUQUIOS, SAN ANTONIO I JUAN GODOY.

ESTACIONES I PUNTOS PRINCIPALES	Distancia desde el orijen en metros	Altura sobre el nivel del mar en metros.
Tierra Amarilla..........	97,322	489.6
Punta del Cobre..........	98,931	500.6
Nantoco..........	103,911	539.9
Cerrillos (carpa N.° 6)..........	108,211	579.5
Totoralillo..........	111,782	610.3
Pabellon..........	118,105	668.1
Pabellon (carpa N.° 9), bifurcamiento de ramal a Juan Godoy..........	119,597	684.0
Potrero Seco..........	121,000	693.0
Yeso (carpa N.° 7)..........	126,371	746.8
Jardin u Hornito..........	132,000	799.0
Tres Puentes..........	137,691	857.4
Loros (carpa N.° 8)..........	144,701	948.2
San Antonio..........	151,229	1,000.3
Pabellon (carpa N.° 9), ramal a Juan Godoy.......	119,597	684.0
Molle Alto » » »	141,053	1,364
Molle Bajo » » »	143,645	1,256
Bandurrias » » »	154,000	823
Pajonales (carpa N.° 10) » » »	155,959	761
Juan Godoy » » »	159,905	864
Paipote (carpa N.° 5), ramal a Puquios...........	89,847	438.6
Ladrillos » »	97,817	539.3
Chulo (carpa N.° 11) » »	105,595	645.0
Garin » »	115,000	796.2
Venado » »	128,111	1,005.0
Puquios » »	140,136	1,237.6

FERROCARRIL DE CARRIZAL I RAMALES A CARRIZAL ALTO, ASTILLAS I JARILLA.

Puerto de Carrizal Bajo..........		
Barranquillas..........	14,130	134.4
Canto de Agua, bifurcacion de ramal a Carrizal Alto	28,410	225.5
Chorrillos, bifurc. de ramal al Manganeso i Astillas.	32,785	264.0

FERROCARRIL DE CARRIZAL I RAMALES A CARRIZAL ALTO, ASTILLAS I JARILLA.

ESTACIONES I PUNTOS PRINCIPALES	Distancia desde el orijen en metros	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
Milla 30, bifurcacion de ramal a la Jarilla..........	48,240	352.3
Punta de Diaz..................................	64,320	434.0
La Galena......................................	69,150	523.0
La Rosilla.....................................	83,620	825.6
Yerbas Buenas, estremo de la línea a Cerro Blanco.	99,700	1,178.6
Canto de Agua, ramal a Carrizal Alto............	28,420	225.5
Mineral de Carrizal Alto, término del ramal.......	36,980	477.0
Chorrillos, principio del ramal al Manganeso......	32,785	264.0
K. M. 18, del ramal anterior, bifurcacion a Astillas.	50,835	478.5
Mina Coquimbana del Manganeso, térm. del ramal.	56,785	624.0
Mina Astillas, término del sub-ramal............	54,135	601.5
Milla 30, principio del ramal a la Jarilla..........	48,240	352.3
Punta del Viento » » »	69,144	553.2
Punta de Corriente » » »	73,968	622.5
Estacion del Algarrobo » » »	80,400	710.3
Pozo Chanchoquin » » »	82,515	710.3
Estacion de las Cuñas » » »	86,800	710.3
Estacion de Merceditas, térm. del ramal a la Jarilla	93,600	900.0

FERROCARRIL DEL HUASCO A VALLENAR.

Puerto del Huasco..............................		
Hacienda Bellavista............................	2,000	4.87
Estacion de Huasco Bajo.......................	5,200	22.40
Ciudad de Freirina.............................	15,300	81.18
Quebrada del Maitencillo.......................	32,150	240 65
Estacion de Loncomilla.........................	35,600	295.78
Quebrada Honda................................	37,900	284.82
Estacion de Vallenar, calle de la Libertad........	49,100	380.68

PROYECTO DE UN FERROCARRIL TRASANDINO POR COPIAPÓ, VIA SAN ANTONIO I PEÑA NEGRA.

PUNTOS PRINCIPALES	Distancia desde el puerto de Caldera, en kls.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
	K. M.	M.
Estacion de San Antonio del F. C. de Copiapó....	151.229	1,000.3
Junta de los rios Jorqueras, Pulido i Manflas......	173	1,365
Casas de la Hacienda de Jorqueras..............	211	1,880
La Guardia..................................	244	2,670
Junta de Cachitos............................	256	3,000
Peña Negra, portezuelo internacional............	309	4,200

PROYECTO DEL FERROCARRIL TRASANDINO DE COPIAPÓ, VIA PUQUIOS, MARICUNGA I SAN FRANCISCO.

Estacion de Puquios, del ferrocarril de Copiapó....	140.136	1,237.6
San Andrés.................................	172	1,648
Paipote....................................	177	1,818
Molinos....................................	180	1,902
Tapiales de Maricunga.......................	200	2,150
Valle de Maricunga..........................	220	3,056
Valle Moreno................................	226	3,290
Pié de cordillera Domeyko....................	236	3,790
Portezuelo de Maricunga......................	240	4,190
Laguna de Maricunga.........................	252	3,860
Rio Lamas...................................	280	3,870
Tres Cruces.................................	285	4,540
Campo de Tres Cruces........................	301	4,356
Laguna Verde................................	330	4,536
Portezuelo internacional de San Francisco........	357	4,870

PROYECTO DE OTRO FERROCARRIL TRASANDINO DE COPIAPÓ, VIA PUQUIOS, CODOCEDO I SAN FRANCISCO.

PUNTOS PRINCIPALES			Distancia desde el puerto de Caldera, en kls.	Alturas sobre el nivel del mar en metros.
			K. M.	M.
Estacion de Puquios del ferrocarril de Copiapó			140.136	1,237.6
San Andrés			172	1,648
Blok			206	3,500
Quebrada de Codocedo			220	3,915
Portezuelo de Codocedo			229	4,504
Rancho			232	4,038
Estremo norte del valle de Maricunga			244	3,940
Ojo de Agua			271	4,296
Tres Cruces			276	4,728
Laguna Verde			323	4,581
Portezuelo internacional de San Francisco			345.7	4,874.6
Falda República Arjentina			355	4,437.7
Rio San Francisco, República Arjentina			363.1	4,038
Rio de Las Lozas	»	»	386.6	3,836
Cazadero Grande	»	»	425.5	3,669.7
Pastos Largos	»	»	449.5	3.352.7
Chaschuil	»	»	470.3	3,210
Leroguasi	»	»	510.9	2,198
Fiambaláo	»	»	540.3	1,639
Los Morteros	»	»	552.8	1,416
Tinogasta	»	»	581.7	1,208.8
Copacabana	»	»	604.4	1,169.6
Rio Colorado	»	»	624.5	1,098.7
Apacinche	»	»	655 0	967.2
Machigasta	»	»	694,3	817.0

RESÚMEN DE LAS DISTANCIAS DE LOS FERROCARRILES CON SUS RESPECTIVOS RAMALES, CORRESPONDIENTES A LAS PROVINCIAS DE ATACAMA I ANTOFAGASTA.

		Metros.
Ferrocarril	de Tocopilla a las salitreras del Toco	88,000
»	» Mejillones al Cerro Gordo	22,500
»	» Antofagasta a la Frontera de Bolivia	441,000
»	» Taltal a mina Arturo Prat i ramal de circunvalacion desde Canchas a Santa Luisa i pique Lautaro	227,270
»	» Chañaral al Salado i ramal a Las Animas	57,248
»	» Caldera a Copiapó i San Antonio i ramales a Puquios i Juan Godoy de Chañarcillo	241,826
»	» Carrizal Bajo a Cerro Blanco i ramales a Carrizal Alto, Manganeso, Astillas i Jarilla	180,920
»	del Huasco a Vallenar	49,100
	Suma total de los ferrocarriles construidos	1.307,864

X

CAÑERIAS PARA CONDUCIR A LA COSTA I AL DESIERTO LAS AGUAS DE CORDILLERAS

En todas las provincias del norte de la República se han hecho tentativas para trasladar por cañerías las aguas de cordilleras al Desierto i a la Costa, no solo para aprovecharlas como potables, sinó tambien para destinarlas a las distintas industrias de aquella rejion.

Pero aquí solo trataremos de aquellas cañerías existentes hoi dia en las dos provincias de Antofagasta i Atacama, en las cuales, despues de estudios prolijos i mediante al esfuerzo de grandes industriales, se ha podido llegar con buen éxito a establecerlas.

Cañería del Toco a Tocopilla.—Esta cañería tiene por objeto, primero, estraer aguas del rio Loa para conducirlas al establecimiento calichero de Santa Isabel del Toco, distante del rio 3,750 metros, con gradiente de ascenso, desde

una altura de 1,050 metros sobre el mar hasta la de 1,106, que tiene en el establecimiento, valiéndose de una máquina de impulsion. En seguida, esta cañería continúa ascendiendo paralelamente al ferrocarril de Tocopilla hasta llegar a su mayor altura, de 1,495 metros sobre el nivel del mar, en el punto anticlinal de Ojeda del cordon de la costa, para descender despues hasta llegar al puerto de Tocopilla.

Esta cañería que debe surtir de agua a las principales estaciones del ferrocarril de Tocopilla, tiene de largo 72,800 metros. Está ya tendida en todo ese largo trayecto, faltando solo abrir las zanjas i unir los tubos.

Debo hacer presente que las aguas del rio Loa no son potables, pero que en aquella rejion desprovista de ese precioso líquido, siempre serán de gran importancia.

Cañería desde Chiuchiu a Antofagasta.—Esta tiene por objeto surtir de agua potable no solo al puerto de Antofagasta, sino tambien a Calama, Sierra Gorda, Salitreras i demas estaciones del ferrocarril a Bolivia, estrayendo las buenas aguas del Loa en las proximidades del pueblo de Chiuchiu, un poco mas arriba del lugar en que le baja del oriente el rio Salado, que, como su nombre lo indica, sus aguas son saladas, descomponiendo por completo la bondad de las del río madre.

Esta enorme cañería, que tiene un largo total de 290 kilómetros, baja constantemente desde Chiuchiu, que está a 2,390 metros sobre el nivel del mar, siguiendo paralelo a la vía férrea hasta llegar al puerto de Antofagasta.

Cañería desde las aguadas de Varas a la Arturo Prat i ramal al Guanaco.—Esta cañería fué construida primero, para surtir de agua potable al mineral de Cachinal, i como despues se viese que el agua abundaba, se sacó un ramal de ella para surtir al mineral del Guanaco.

Las aguadas de Varas están situadas en la falda occidental del cordon de cordillera del mismo nombre i a una altura de 3,410 metros sobre el nivel del mar.

Hai dos pozos, de los cuales vierte abundante i excelente agua potable.

La cañería se compone de tubos que tienen 3, 2½ i 1 piés de diámetros con válvulas de seguridad colocadas de trecho en trecho, segun la presion que soportan i la resistencia del material de los tubos.

Desde dichos pozos baja la cañería con rumbo jeneral al sur-oeste, pasando por los bajos del Profeta i del Viento, del cual sube en seguida a manera de sifon hasta llegar a la mina Arturo Prat del mineral del Cachinal de la Sierra. Estando las aguadas de Varas a 3,410 metros de altura sobre el mar i la mina Arturo Prat a 2,712 metros, vemos que la diferencia de nivel entre estos dos puntos es de 698 metros.

Esta cañería tiene 41 kilómetros de largo entre sus puntos estremos.

De un punto de esta cañería colocado mas arriba del Bajo del Viento, se desprende un ramal de 26 kilómetros de largo que surte de agua potable al mineral del Guanaco.

Cañería desde Pastos Largos a las Aguadas de Cachinal.—Entre estos dos puntos se ha colocado una cañería con el objeto de aprovechar las aguas de cordilleras que hai al nor-oeste de la cumbre conocida con el nombre de Punta del Viento de la cordillera Domeyko.

El largo de esta cañería alcanza a 30 kilómetros i se encuentra estendida en el sentido de oriente a poniente con pocos grados de inclinacion al sur. Su forma es la de un sifon, como la anterior, cuya rama larga se estiende sobre la falda occidental de la cordillera citada, surtiéndose de agua en las abundantes vegas de Pastos Largos para bajar a la hoyada que hai al occidente de la cumbre de los Sapos. Desde esta hoyada, sube la rama corta hasta el pueblo de las Aguadas de Cachinal.

Ademas de las cañerías anteriores, se han hechos estudios prolijos para aprovechar las aguas de Los Sapos i de Sandon, uniéndolas por medio de dos cañerías a un estanque, del que partiría otra que pasaría por el Agua Escondida de la sierra de Las Pailas para surtir de agua a las salitreras Jermania, etc.; pero este proyecto no ha podido realizarse hasta la fecha, talvez por lo poco abundante de las fuentes surtidoras o por motivos desconocidos para mí.

XI

AGUADAS

Los datos a que se refiere este capítulo son sacados del artículo sobre *hidrografía* del señor San Roman, publicado en el 5.° número de la Revista de la Direccion de Obras Públicas, a cuyo trabajo contribuí poderosamente, como injeniero 1.° de la Comision Esploradora de Atacama, no solo en la recoleccion de los datos sino tambien en su publicacion.

1.—Aguadas de la Costa.

1. El Loa, cuyo caudal es de curso continuo hasta su desembocadura, donde se arroja en el mar con un volúmen de mas o ménos 1.60 a 2^{m2} de seccion por una velocidad de 60 metros por minuto, es un valiosísimo recurso que en el es-

téril desierto no ha sido aun aprovechado como motor para la industria ni como medio de cultivo de las tierras en el grado que lo permitiría lo salobre de sus aguas.

La calidad de éstas no es tan mala que no puedan ser bebidas por el hombre, por ser gruesas i desagradables para el paladar no acostumbrado a ellas.

Para los ganados caballar, vacuno o lanar no tienen inconvenientes ni propiedades nocivas.

El punto de la desembocadura corresponde al paralelo 21° 28' 00", siendo Punta Chilena el punto mas saliente de la costa inmediata, distante 6½ kilómetros al sur de la boca del rio.

En la ribera misma del mar, el rio atraviesa subterráneamente el bordo de arena i aluvion para reaparecer por infiltracion en el seno de las aguas marinas.

Juncales, chépicas y otras yerbas ofrecen alimento constante a los animales.

2. **Aguada de Mamilla.**—Por los 21° 58' en la quebrada del mismo nombre, unos 9 kilómetros al sur de punta Páquica; abundante fuente de agua dulce a cuya influencia crecen algarrobos i arbustos. Es de grande utilidad para los mineros de todas esas inmediaciones.

3. En las inmediaciones del puerto de *Tocopilla*, hoi importante poblacion, no hai aguadas naturales; sale en abundancia de las minas, a cierta profundidad, pero solo útil para operaciones metalúrjicas.

4. **Agua Dulce.**—De buena clase, como su nombre lo indica; es la aguada de donde se súrten los importantes distritos mineros que principian a formarse en las inmediaciones del sur de Tocopilla. Es de las aguadas que surjen por sifones naturales a la orilla del mar, pudiendo ser inundadas por sus olas en casos exepcionales.

5. **Agua de Alala.**— En la caleta de este nombre, como a 4 kilómetros al sur de Agua Dulce, los pozos comunes que se abren en la playa, alcanzan una capa de agua de no mala calidad, i mui buenas hácia las faldas del cerro.

6. **Aguada de la Higuera.**—En una quebrada de este nombre, vierte agua exelente en lo escarpado de la montaña asi como se encuentra tambien en pozos comunes hacia su desembocadura en el mar, al norte de la punta llamada de Bandurrias i por caleta Copaca.

7. **Quebrada de las Cañas.**—Que desemboca en las inmediaciones de Cobija, contiene una aguada natural en lo escabroso de la serranía, mui bien situada para algunos mineros de aquel puerto.

8. **Agua del Algarrobo.**—Se estrae de pozos comunes en la playa, salobre; dista algunas cuadras de Cobija, al sur.

9. **Agua de Chungungo.**—Buenas aguas que vierten de las rocas escabrosas de la costa.

10. **Quebrada de Tames.**—Vierte en esta quebrada, algunos kilómetros adentro de la caleta del mismo nombre, agua abundante que es el recurso de los pobladores de algunos importantes lugares de minas en esa desamparada rejion.

11. **Agua de Leoncito.**—A unos 6 kilómetros distante de la caleta de Guala-guala, al oriente, existe una buena vertiente en la quebrada de Leoncito. Tambien en Guala-guala, como es tan comun en todo la costa, los pozos comunes alcanzan agua regularmente potable.

12. **Agua de los Hornos.**—Servia al antiguo establecimiento de fundicion que sostenian las importantes minas de Chacaya, Panizos Blancos i otras.

13. **Agua de Chacaya.**—Por el paralelo de 23° a inmediaciones de la caleta de este nombre, los mineros cuentan con otra aguada, ademas de otras que en ciertas épocas prestan tambien sus servicios. El lugar tiene tambien recurso de leña abundante i algun pasto.

14. **Aguada Moreno.**—Situada en el estribo sur-oeste del notable Morro Moreno i con facilidad para atracar embarcaciones menores en la inmediacion de la boca de una caverna de donde mana el agua. Esta es de buena calidad i corre constantemente.

15. **Aguada de la Chimba.**—Situada al norte de Antofagasta; en el mismo desembarcadero hai agua de pozos comunes que apenas sirve para los animales; en la quebrada adentro, a unos 3 kilómetros del mar hai vertiente natural, tambien de agua salobre.

16. **Agua de la Negra.**—Situada en la Quebrada de Mateo, en la línea del ferrocarril de Antofagasta al Salar del Cármen, por el kilómetro núm 16. Es abundante pero salada y de mala calida; corre por el cauce de la quebrada i da lugar a pantanos donde se desarrolla vejetacion de brea i tola.

17. **Agua Dulce.**—Situada en la caleta del mismo nombre, un poco al norte de, la de El Cobre, y a los 24° 8' de lat, i 70° 32' de lonjitud Oeste de Greenwich; es de buena calidad.

18. **Agua de Botija.**—Son dos aguadas, como a 45 kilómetros al sur de El Cobre i próximas a la costa; pueden ser fácilmente inundada por las aguas del mar, de aquí es que son algo saladas.

19. **Aguada de Adentro.**—Como a 9 kilómetros al sur de las anteriores i a 2½ kilómetros de la costa, hacia adentro, por la quebrada del mismo nombre, es de vertiente, algo escasa i de mui buena calidad.

20. **Agua Colapi.**—Situada un poco al sur de Botija, en la costa; regular calidad.

21. **Aguada de Miguel Diaz.**—9 kilómetros al sur de Botijas, algo salada.

22. **Agua de Izcuña.**—En la quebrada del mismo nombre i a 3 kilómetros al interior; es de regular calidad.

23. **Agua del Buitre.**—Situada un poco al sur de la anterior.

24. **Agua La Colorada.**—Situada un poco al sur de la del Buitre.

25. **Agua La Follanca.**—Situada un poco al sur de La Colorada, i casi en el quebradero de las olas del mar i a 22 kilómetros al sur de Miguel Diaz.

26. **Agua Punta de Plata.**—Un poco al norte de la quebrada del mismo nombre i algo retirada de la costa.

27. **Agua del Cardon Quemado.**—Situada frente a Punta de Plata.

28. **Agua de Panul.**—Mui próxima i al sur de la anterior.

29. **Agua del Trapiche.**—Al sur de la del Panul.

30. **Agua del Panulcillo.**—Al sur de la del Trapiche.

31. **Agua del Médano.**—Al sur de la del Panulcillo.

32. **Agua de las Cañas.**—Como a seis leguas al sur de Punta de Plata; es de regular calidad.

33. **Agua Morados.**—Al sur-este de la anterior.

34. **Agua del Rincon.**—Al sur de Las Cañas, i arriba, en los despeñaderos, vierte el agua esquisita de Leoncito, morada de *changos*.

35. **Agua de la Capilla.**—Un poco al norte de Paposo; de pique, abundante i buena.

36. **Aguadas de Paposo.**—En las inmediaciones del puerto de este nombre, aguas esquisitas surjen de la falda de la montaña en forma de arroyuelos. En las alturas de la quebrada que va a la mina Abundancia se cultivan algunas hortalizas i árboles frutales. La vejetacion natural es relativamente exhuberante en este tramo de la árida costa atacameña.

37. **Agua de Matancillas.**—Poco al sur de Paposo en la quebrada del mismo nombre, vierte tambien agua dulce abundante.

38. **Estancia Vieja.**—Entre Paposo y caleta de Cascabeles, se cultivan árboles que se conocen con aquel nombre, alcanzando la vejetacion para la crianza de ovejas y mantenimiento de muchos animales.

39. **Aguada de Cascabeles.**—Quebrada adentro de esta caleta inmediata a Taltal i por donde se hace embarque de salitres procedentes del interior, abunda el agua i existen vegas de cierta importancia.

40. **Agua de Perales.**—Los faldeos del cerro así llamado, que se levanta hasta la altura de 1.000 metros, al nor-este del puerto de Taltal, dan lugar a

numerosas y abundantes aguadas i veguitas conocidas con los nombres de Perales, Peralitos, Agua de Ramon i otras.

41. **Agua de la Brea.**—Tierras húmedas i vegosas dentro de la quebrada de Taltal, donde abunda la brea que da su nombre a esa agua, i estacion del ferrocarril.

42. **La Chépica.**—En una ramificacion de la misma quebrada e inmediata a la Brea; aguada abundante.

43. **Agua Escondida.**—Detras de Taltal, al sur, quebrada de los Changos, a 8 kilómetros desde el mar.

44. **Agua de las Tórtolas.**—Detras de la Punta de San Pedro, a 3 kilómetro de la costa; escasa i de regular clase.

45. **Aguada del Leoncitos.**—Entrando hasta los nacimientos de la quebrada de este nombre que desemboca en la caleta de Ballenita, a 8 kilómetros adentro; buena agua i abundante leña de donde se proveen los mineros de Cifun chos.

46. **Aguada del Tigrillo.**—Inmediatamente al norte de la caleta de Guanillos, despues llamada puerto Esmeralda, donde desemboca al mar una quebrada que baja del cerro Esmeralda o Vaca Muerta hai infiltraciones de agua dulce en la orilla de la playa, invadiéndola a veces las olas.

47. **Aguada de Guanillos.**—A 3 kilómetros de la caleta o puerto Esmeralda, por el camino que va a las minas de Esmeralda, hai abundante agua en las quebradas.

48. **La Cachina.**—Casi contigua a la caleta Esmeralda, está del Salto, al sur, y quebrada adentro están las abundantes vegas saladas de la Cachina, pero se encuentra tambien agua dulce rompiendo a hondura de 2 a 4 metros una costra de tosca. En las vegas se alimenta algun ganado lanar.

49. **Vegas de Quinchihue.**—A 16 kilómetros del puerto de Pan de Azuca están las vegas de este nombre y mas adentro las de Carrizalillo o Las Bombas donde la abundancia del agua ha dado lugar a la fundacion de un importante establecimiento metalúrjico de reconcentracion.

50. **La Chilca.**—Aguada vecina a Quinchihue.

51. **Chañaral de las Animas.**—Quebrada adentro de este puerto están las aguas del Salado, inservibles para la bebida, pero el agua de pozos comunes es buena en algunos puntos, como en los piques, hacia la Florida.

52. **Agua del Toro.**—De calidad un poco salobre, unos 4 kilómetros sierra adentro de la caleta Barquito, inmediata al puerto de Chañaral.

53. **La Chañarala.**—Entre punta Infieles y caleta Barquito, entra la quebrada de este nombre que contiene agua potable que la suministraba a los morado-

res de Chañaral antes del establecimiento de las máquinas de destilacion. Hai vegas i brea.

54. **Pozo de Piñico.**—Quebrada adentro de Las Animas, con buena agua de pozo comun.

55. **Flamenco.**—En las playas de este puerto, los pozos comunes dan en agua salobre, potable para los animales, pero quebrada adentro hai buenas aguadas.

56. **Vega Salada.**—A 14 kilómetros adentro del puerto de Flamenco, corren las abundante vegas de este nombre i un poco mas adentro *La Brea.*

57. **Agua de Cabeza de Vaca.**—En las caidas del portezuelo por donde se viaja de Caldera al Morado i la estancia del Potrero, del lado norte del cordon de Cabeza de Vaca, hai aguas cristalinas i esquisitas que vierten de rocas graníticas.

58. **Vegas del Potrero.**—En la quebrada de ese nombre cuya entrada abre frente al puerto del Obispo, hai aguas i pastos abundantes.

59. **Salto del Agua.**—En las subidas del portezuelo de Cabeza de Vaca hai vertientes mui hermosas, de agua exelente, arbustos i leña abundante.

60. **Ramadas.**—En la quebrada que baja al mar entre punta Cabeza de Vaca i Caldera, el agua es abundante i corre a veces como un arroyuelo. Su uso fué concesion hecha a don Diego de Almeida, quien la destinaba para el consumo de la poblacion de Caldera.

61. **Piques de Caldera.**—En las inmediaciones de este puerto, el agua de los pozos comunes es potable para los animales i sirve para usos de cocina.

62. **Piques del Algarrobo.**—En las faldas de este cerro importante por sus ricas minas de cobre, los mineros han abierto catas que dan, en las quebradas, agua de buena calidad para la bebida.

63. **Agua de Chorrillos.**—Mana en pintoresca cascadita en las barrancas que bordean la costa al sur del Morro de Copiapó, agua abundante i potable donde abrevan los ganados de los pastores que en las llanuras de Caldera aprovechan de los bienes de la florida primavera que las hermosea todos los años.

64. **Rio de Copiapó.**—Vegas abundantes i buenas aguas corren en todo tiempo por la desembocadura del valle de Copiapó llegando a veces a echarse los sobrantes en el mar.

65. **Bahía Salada.**—Aguadas de playas hai en algunas partes de esta estensa bahía, pero casi todas cegadas o borradas por el abandono.

66. **Aguada de Jertrudis.**—En las faldas del cordon que va de Punta Pajonales al Veladero; en caidas a las llanuras de Bahía Salada, existe esta vertiente

de buena agua, mui útil para favorecer la travesía medanosa del Totoral al rio de Copiapó.

67. **Totoral Bajo.**—En la caleta de este nombre desemboca la quebrada del Totoral que recoje las infiltraciones de una hoya estensa que baja desde las cordilleras andinas. Se forman estensas vegas en su cauce hasta el pequeño pueblo del Totoral i sus aguas sobrantes se detienen a la orilla del mar formando lagunillas i pantanos que van a desaguar probablemente en el fondo del océano.

68. **Agua de los Burros.**—Situada en la quebrada de los Burros, no mui buena, presta servicios a las minas que median entre el Totoral i Carrizal Bajo.

69. **Carrizal Bajo.**—En este puerto desaguan las abundantes vegas de Chañarcitos i Canto del Agua que favorecen i facilitan las industrias mineras de esas importantes localidades.

2.—Aguadas del Desierto.

1. Al occidente del Loa, en la rejion que se estiende desde Chacance a Quillagua siguiendo la márjen izquierda del rio hasta las cumbres del cordon marítimo de la costa, comprendiendo las planicies salitrosas del Toco i Colupo, el agua se alcanzaria con seguridad por pozos comunes a honduras diversas, probablemente salada o salobre, buenas solamente para las operaciones industriales como el beneficios de los caliches, etc.

La vecindad del rio no lo ha hecho necesario.

En la árida travesía de Chacance a Cobija no hai agua i no se ha buscado tampoco.

2. Lo mismo tiene lugar hácia al sur entre Chacance i Calama hasta dar con la vaguada del Salar del Cármen en Limon Verde i Sierra Gorda, donde, con motivo del descubrimiento de Caracoles se abrió el *Pozo de la Victoria*, que dió agua abundante, pero salobre a los 45 metros de profundidad.

Dista este pozo 13 kilómetros al oriente de Sierra Gorda i su situacion corresponde a infiltraciones que bajan del cerro de Limon Verde.

3. En el mismo cauce o vaguada que sigue la línea del ferrocarril desde Sierra Gorda, así como mas abajo en Pampa Alta, Salinas i todo su curso hasta el mar, el agua salobre se encuentra a diversas profundidades i donde quiera, sirviendo para la industria i adaptándola para la bebida por medio de la destilacion o de la evaporacion solar.

4. **Agua de los Ratones.**—En la falda sur este del cerro del Limon Verde, camino de Caracoles a Calama. Se conoce tambien con el nombre de *Aguadas Saladas*, en razon de su mala calidad que solo las hace utilizables para los animales.

5. **Aguadas de Caracoles.**—En las minas *Descubridora* i otras de este distrito de minas, filtra agua en abundancia a profundidad considerable, no de buena clase, pero que presta grandes servicios para las operaciones metalúrjicas. Un juego de bombas i una cañería la llevan hasta la mina «Deseada» donde se benefician minerales por el sistema de amalgamacion. Así mismo en la Isla, la mina «Exilda» suministra agua para otros establecimientos metalúrjicos.

6. **Manantiales de Aguas Blancas.**—En el largo i árido trecho de desierto que corre por el valle central desde la vaguada de Salinas al norte hasta la de Taltal al sur i como en la mediania de esta estension, existen varios pozos naturales de excelente agua dulce.

Yace el agua tranquila, fresca i trasparente al nivel de la boca de los pozos cuyo diametro varia desde 40 centímetros hasta 1 metro, por una profundidad insondable uno de ellos perteneciendo a la clase de manantiales o fuentes llamadas *behurs* en los desiertos africanos.

No se ha conocido disminucion en el nivel del agua durante el uso que de ella se ha hecho, pero apesar de esto, las especulaciones en salitres no han tenido allí considerable desarrollo por incertidumbre respecto del oríjen de esas aguas i la dificultad de averiguar si esos pozos tan providencialmente colocados allí serian inagotables sometiéndolos a una estraccion contínua por medio de bombas.

Es probable esto último, porque a cierta profundidad, en las inmediaciones, se encuentra una abundante capa de agua de la misma naturaleza.

7. **Pique de Barazarte.**—Al sur-oeste de los anteriores pozos naturales de Aguas Blancas, un pique de noria perforado en propiedad salitrera del mismo distrito, aunque en vaguada de otro oríjen, ha dado a los 14 metros de hondura en agua excelente i abundantísima.

Parece que esta agua no correspondiera en su curso subterráneo a los surcos esteriores de las aguas aluviales, sino a otro oríjen que se relaciona con los *behurs* de Aguas Blancas.

Siguiendo esta misma vaguada hácia bajo, en su curso al mar por la quebrada de la Negra hasta Antofagasta, los piques perforados no han alcanzado aquí o la han alcanzado salada, no potable.

Así, en la confluencia de la vaguada anterior que tiene su remoto oríjen en las serranías de Cachinal, Profeta, Providencia, etc., con la que baja directamente de Aguas Blancas, el llamado pique Moreno o Pique Seco no ha alcanzado agua a los 50 metros, pero mas abajo, siguiendo ambas quebradas reunidas hácia la Negra, como 2 kilómetros al sur de esta aguada, se ha dado en agua salobre por medio de un pique de 40 metros de profundidad, llamado el *Pique Salado*

8. **Aguas de Cachinal de la Sierra.**—En este distrito minero que mantiene una poblacion activa i numerosa, luego despues de formada la sociedad anónima que lleva el título de «Arturo Prat,» fué necesario apelar a las aguadas inmediata de cordillera i conducir el agua al pueblo i a las minas por medio de costosas cañerías que se estienden hasta 40 kilómetros de largo. Pero posteriormente, la mina «Arturo Prat» dió en profundidad agua potable i en abundancia para lo doméstico, como tambien para las operaciones industriales haciendo innecesaria el agua de las cañerías.

9. En la continuacion del desierto central hasta Taltal, el agua vuelve a encontrarse buena i abundante en los cauces que corren de oriente a poniente naciendo en los cordones lonjitudinales de mui mediana importancia por su altura i estension que corren por esos meridianos i que desaguan en el mar por medio de la quebrada de Santa Luisa i Escaleras a la caleta de Cascabeles.

Esta feliz circunstancia ha permitido el fácil i gran desarrollo de las esplotaciones salitreras en esa rejion, resultando agua potable i abundante en cuantos piques han sido perforados, como el llamado *Pique 8*.

Ademas, vegas naturales en *Perrito Muerto i Escaleritas*, favorecen con agua abundante a aquellas localidades.

10. Entrando a la vaguada de Taltal que recoje el gran sistema hidrográfico que baja directamente de los flancos de la Cordillera Domeyko desde el macizo de los Sapos hasta el del Chaco, el agua surje en cuanto pozo ha sido perforado, favoreciendo tambien esta circunstancia, el desarrollo de la industria salitrera.

Así las oficinas «Lautaro,» «Catalina del Norte,» «Los Amigos,» «Jermania,» «Catalina del Sur,» etc., todas hacen su considerable consumo de agua estrayéndola de sendos piques que la dan abundante i buena.

11. **Agua del Milagro.**—Manantial con vegas, situado a inmediaciones de la estacion del Refresco al nor-oeste.

12. **La Verde.**—Vegas abundantes en la estacion del mismo nombre.

13. **La Aguada.**—Con este nombre son conocidos los abundantes manantiales que dieron lugar a la fundacion del importante establecimiento metalúrjico, llamado Máquina Beneficiadora de la Aguada de Cachinal, i que posteriormente fué asiento de numerosa poblacion con motivo de la bonanza de las minas de oro del Guanaco.

14. **Agua Escondida o de las Pailas.**—Al pié sur del cerro de las Pailas, en situacion opuesta respecto de esta montaña, de la Aguada. Es agua de vertiente, buena, sin vega.

15. **Vegas del Chaco.**—Aun cuando tienen su oríjen en las cordilleras,

las catalogamos aquí porque su estension hácia abajo, alcanza a favorecer a los viajeros del desierto central.

16. **Vegas de Incahuasi.**—En el mismo caso de las anteriores, sirven de recurso en la travesía por el costado oriental del desierto entre el Juncal i Chaco.

17. **Aguada de Mantos Blancos.**—En el camino de Taltal a la Esmeralda, se encuentra frente al cerro de Cifunchos, agua buena a dos o tres metros de hondura.

18. **Pique de Hidalgo.**—En la posada del mismo nombre, cerca de Cifuncho, buena agua de pique.

19. **Agua de la Isla.**—El el camino de Taltal á Esmeralda por la travesía del cerro del Difunto, a 2 kilómetros al sur del cerrito de la Isla, hai aguada regular de que hacen uso solo los mineros de esas inmediaciones.

20. **Refresco Seco.**—En el camino que conduce a las minas i establecimiento metalúrjico del Juncal i la Esploradora, comunicando estos importantes centros mineros con el ferrocarril i puerto de Taltal, en el centro de la travesía sin agua que media entre el pique de la Catalina del Sur i las vegas del Juncal, se ha procurado perforar un pozo que se hace allí de gran necesidad. Solo en proyectos lo citamos para llamar la atencion i apresurar su realidad, siendo incuestionable que el agua surjirá allí a mas o ménos hondura.

21. **Vegas del Juncal.**—Tributarias de la quebrada que desemboca en el puerto de Pan de Azúcar, sus manantiales se reproducen en su curso hasta llegar cerca del mar donde ya lo hemos citado. Las leñas abundan en toda esta rejion.

22. **Aguas de la Pólvora.**—Utilísima para los cateadores de esa rejion vecina al Juncal, está en la quebrada del Juncal, hácia abajo del agua del mismo nombre i al sur del cerro de la Pólvora.

23. **La Brea.**—Aguada i vegas en la misma quebrada del Juncal. Sirve para las minas Altamira, Cinco de Marzo, Cólmos i otras.

24. **Las Bombas.**—Desde la anterior aguada de la *Brea* sigue el largo trayecto seco de la quebrada Pan de Azúcar, hasta el establecimiento de concentracion de metales situado en las abundantes vegas de aquel nombre.

25. **Pique de Aguas Dulces.**—En la travesía de Bombas i Carrizalillo al puerto de Chañaral, como tambien de los distritos de Cerro Negro i la Florida al mismo puerto, en el fondo de la quebrada que baja a desembocar en la del Salado, se ha encontrado a los pocos metros de hondura agua potable que ofrece el único recurso aprovechable i salvador en esa rejion poblada de importantes minas.

26. **Agua de la Cruz.**—En el cauce de la gran quebrada que baja de la es-

tancia de cordillera llamada La Encantada, estando estas vegas en situacion mui favorable para el desarrollo de numerosas minas i para los viajeros que se internan en las cordilleras en direccion a Bolivia i República Arjentina. Son mui abundantes las vegas en buena agua, con pastos i leñas.

27. **Agua del Carrizo.**—Mas abajo de la Cruz, en el mismo cauce, i último surjidero de agua en esa profunda quebrada que mas abajo se reune a la del Juncal; de mala calidad. El camino del Inca cruza por esta pequeña vega.

28. **Vegas de Doña Ines Chica.**—En una profunda i abrupta quebrada como las anteriores, corren las abundante i pastosas vegas que bajan de las faldas del esbelto cono de Doña Ines i sus inmediaciones; agua esquisita i abundantes pastos.

29. **Agua del Indio Muerto.**—En la falda oriental del cerro de este nombre, sin pasto ni leña, existe el manantial de este nombre, mui útil por su situacion i buena calidad del agua.

30. **Agua Amarga.**—Al sur de la anterior, en un pequeño afluente de la quebrada del Salado, corre agua inútil para la bebida en medio de alguna vejetacion.

31. **Agua del Castillo.**—Mas al sur de Agua Amarga i en el mismo camino, hai leña i algo de vega, pero el agua es solo regular.

32. **Agua de San Juan.**—De buena clase, quebrada adentro del camino al este del Panul.

33. **Agua del Panul.**—En la márjen derecha del Salado, cerca del andarivel en el camino de Chañaral a Pedernales; mui buena agua, leña abundante pero no hai pasto.

34. **El Salado.**—Las aguas que corren a trechos por el cauce de esta profunda quebrada del desierto, son siempre inútiles para la bebida, por estar saturadas de la sal, que en grandes bancos abunda en su trayecto.

35. **Agua de Ramirez.**—En el centro, a media falda de la sierra de Caballo Muerto, se encuentra agua que vierte de entre las rocas, mui buena, habiendo otra aguada mas hácia la cumbre, inmediata al lindero que señala el punto culminante de la sierra.

36. **Pueblo Hundido.**—Vertientes famosas por su abundancia i buena calidad, i por los importantes servicios que han prestado a los viajeros i esploradores del desierto. Sirven para los usos de un establecimiento metalúrjico por fundicion i alcanza para cultivar un pequeño huerto i árboles frutales.

37. **Agua de la Piedra.**—En los faldeos del gran macizo de Vicuña hai varias aguadas, una con ese nombre que ha prestado sus útiles servicios a las minas de plata i plomo trabajadas en sus inmediaciones.

38. **Agua de Vicuña.**—Mas adentro de la montaña, al nor-oeste de la anterior, como a 4 kilómetros.

39. **Finca de Chañaral.**—Otro oasis del desierto como Pueblo Hundido; surjen vertientes abundantes del fondo de la quebrada de Chañaral, donde estrechándose sus paredes abruptas i rocallosas producen un pequeño salto, condicion jeneral en las vegas de esta naturaleza. El agua se represa en estanques i su caudal alcanza para cultivar algunos potreros i arboledas que dan los mas esquisitos frutos. Otras vegas de mas adentro, por la misma quebrada, las consideramos ya como en rejion de cordillera.

40. **Agua de Chañarcitos.**—Bajando quebrada abajo de la Finca, hasta enfrentar a Pueblo Hundido por el sur i en la márjen izquierda de la misma quebrada de Chañaral, se encuentran manantiales de buena agua que surje en las mismas condiciones de la de Pueblo Hundido, pero no tan abundantes; sin embargo, un importante establecimiento de amalgamacion de oro ha funcionado allí sin que el agua haya faltado para sus operaciones.

41. **Agua del Pimiento.**—Inmediata a la anterior i de igual calidad.

42. **Piques del Inca.** En el importante distrito de mina de oro del Inca, al norte i cerro de por medio con Tres Puntas, el agua se alcanza abundante i buena, desde los 4 hasta mas metros de hondura, en cantidad que sirve para los establecimientos de amalgamacion que allí se han fundado.

43. **Agua de Villanueva.**—Como los piques del Inca, en plena llanura, se encuentra agua potable a 4 metros de hondura, camino de Tres Puntas a Finca.

44. **Agua de San Pedro.**—En la famosa mina de cobre de este nombre, se alcanzó agua que servia para el consumo doméstico i alcazaba para las máquinas i demas necesidades de la mina.

45. **Agua de la Salitrosa.**—En la vaguada que baja de Tres Puntas a Flamenco, por donde va el *camino de los toros*, de Copiapó a Chañaral i sirve de refresco a los arrieros; piques de poca hondura, i agua buena i abundante.

46. **Agua de San Juan.**—Un poco mas arriba de la anterior, en la falda del cerro del mismo nombre.

47. **Pique de Guamanga.**—En el centro de un gran tráfico de viajeros i arrieros, entre Chañaral i las numerosas minas inmediatas. Punto tambien de alojamiento en el *camino de los toros:* hai pozos que a pocos metros dan agua potable en gran abundancia. Esta es la quebrada de San Agustin, que baja de las faldas del Chivato i Merceditas i desemboca en la quebrada de Flamenco.

48. **Agua de la Verde.**—La mina de cobre de este nombre, situada unos

6 kilómetros al este siguiendo el *camino de los ingleses* a Tres Puntas, de agua buena que es un gran recurso para numerosas minas inmediatas.

49. **Pique de Reyes Martinez.**—Entre Chimbero i Tres Puntas, camino a la Finca, agua potable, algo escasa.

50. **Pique de la Buena Esperanza.**—Digno premio a la perseverancia en el trabajo fué el de haber alcanzado agua esquisita en este pozo. Empezado con timidez en plena llanura del desierto de Varas, a 10 kilómetros de distancia al oriente del Chimbero i con el objeto de buscar el indispensable elemento de la vida para una numerosa poblacion, fué abandonado a los 50 metros para volver despues de cierto tiempo a recomenzar su perforacion hasta los 100 metros, sin haber dado con el menor indicio de agua. Pero el cascajo del terreno indicaba una sucesion regular de depósitos lacustres, i mediante un contrato fué convenida la perforacion de 100 metros mas, que todavia no resolvieron la cuestion; pero continuaron en la certidumbre de que el agua existia mas abajo.

Fué cuestion de 20 metros mas para obtener un manantial fecundo en bienes e inagotable en produccion.

Los sobrantes de una estraccion bastante para dos mil almas i para las necesidades industriales de las minas dan todavia agua para un cultivo de hortaliza que constituye lo que en el desierto se llama *Finca de la Buena Esperanza*, verdadero oásis artificial.

51. **Pozo de Ñanjarí.**—Siempre en el mismo llano de Varas, en su estremidad austral, existe un pozo así llamado i otros que el establecimiento de máquinas de amalgamacion de oro para las minas de Cachiyuyo ha hecho necesarios, obteniéndose en todos los casos a 30 i 40 metros de hondura agua inmejorable i abundante.

52. **Vegas de Puquios.**—En el desaguadero del antiguo lago que ocupaba la cuenca que hoi se llama Llano de Varas, en la especie de embudo por donde el agua se precipitó en rápido torrente al traves de una grieta para vaciarse en la quebrada de Paipote, hai vegas de relativa estension que han prestado los mas valiosos servicios a las industrias mineras i metalúrjicas, dando lugar a la importante máquina de Puquios.

53. **Vegas de la Ternera.**—Entrando por la quebrada del Sauce en la de Paipote, hasta las faldas del gran macizo de la Ternera se encuentran vegas abundantes. Hai algunas pequeñas aguadas en otros puntos de esta estensa sierra.

54. **Agua de los Pajaritos.**—En el angosto cajon abierto en el cerro de Cachiyuyo entre el llano de la mina Ema i el mineral de oro de Cachiyuyo, existe una vertiente en dura roca, mui frecuentada por las avecitas del desierto i sucia a causa del abandono.

55. **Agua de Cachiyuyo.**—En el mismo cerro, en una de las quebradas detras de la mina Diana.

56. **Aguada de Llampos.**—En la fragosa quebrada de este nombre, los piques dan buena agua i mantenian la antigua posada que con motivo del tráfico a Tres Puntas era mui frecuentada ántes de construido el ferrocarril de Puquios.

57. **Agua de la Verde.**—En la mina de cobre de este nombre, a pocos kilómetros al nor-oeste de la anterior posada de Llampos, hai buena agua que alcanza para el lavado de minerales en maritatas.

58. **Agua de la Medanosa.**—Al pié del portezuelo del Inca, camino de Llampos a Cachiyuyo.

59. **Agua de la Dulcinea.**—Al pié de la sierra de Puquios, donde existe la gran mina de aquel nombre.

60. **Agua de Chulo.**—Al oeste de la estacion del mismo nombre en el ferrocarril de Paipote a Puquios; agua de pique mui abundante i mui frecuentada todavia por los mineros i conductores de carretas i que antiguamente servia con exceso a las necesidades del activo tráfico a Tres Puntas.

61. **Aguada de Galleguillos.**—Camino del Chulo al oeste, en el cerro de aquel nombre, a 2 kilómetros al oeste del portezuelo, en caidas a quebrada del Corralillo, se encuentra la referida aguada, vertiente en roca, mui bien situada para las minas de cobre de esas inmediaciones.

62. **Aguada del Morado.**—Fn la vertiente sur del cordon del mismo nombre, en el fondo de una quebradita distante 2 kilómetros al nor-este de las minas del mismo nombre.

63. **Quebrada del Potrero.**—Separada esta quebrada de la del Morado por el cordon del mismo nombre, corre hácia la costa, i en su trayecto lo mismo que en aquella, el agua se encuentra natural o en pozos comunes en numerosos puntos, como ya quedó espresado al enumerar las aguadas de la costa.

64. **Agua del Potrillo.**—En las serranías que se levantan al sur de la Ternera i en la vertiente izquierda de la quebrada de Paipote, abundan las aguadas naturales i de pozo. La del Potrillo, al pié del característico cerro de este nombre, es mui buena i abundan las inmediaciones en pastos i leñas.

65. **Aguada de Perez.**—En la quebrada de Garin, ántes de llegar a la mina Chiquitita, así como en otras localidades inmediatas, el agua potable se encuentra de mui buena clase, abundando a veces la leña.

66. **Aguada de Sandon.**—Al sur de Garin Viejo, en la márjen izquierda de la quebrada del Romero, en una pequeña quebrada corre agua esquisita en medio de arbustos i de una vejetacion lozana.

67. **Agua del Zapallo.**—Mas adentro de Sandon, es una entre tantas otras de las que manan en esa rejion cubierta de altas montañas.

68. **Finca de Martinez.**—Verdadero verjel con abundantes arboledas i cultivos en una quebrada tambien tributaria de la del Romero.

El alto cerro del Checo, que se levanta entre el rio Copiapó i la profunda quebrada del Romero, que tiene sus numerosas ramificaciones en los faldeos occidentales de la ante-cordillera Domeyko, es oríjen de numerosas filtraciones que salen a luz en diversos puntos de su estenso contorno i seria fatigoso enumerarlas todas, siendo, por otra parte, de poco interes, por cuanto el desierto, jeográficamente como bajo el punto de vista de los recursos industriales, termina en las inmediaciones del fértil i bien cultivado valle de Copiapó.

Así mismo, por el lado del oeste, en las vertientes occidentales del cordon de Chanchoquin a Ustariz, que arranca en la ciudad de Copiapó, no escasean pequeños manantiales que dan facilidades al trabajo de minas de cobre situadas en esos parajes donde la aglomeracion de las arenas de la costa dificulta el tráfico fatigando excesivamente los animales.

Desde los cordones que bordean el valle de Copiapó por su márjen izquierda principia nuevamente el árido desierto, en cuya rejion inmediata a la costa, desierta de montañas notables i apenas poblada de serranías aisladas, la falta de tráfico i ausencia de minas de importancia no ha dado lugar a perforaciones del suelo en busca de agua. En cuanto a la rejion central, la mayor necesidad de encontrarla ha dado lugar a su descubrimiento en los puntos en que ha sido necesaria.

---

69. **Agua de Ña Justa.**—En el antiguo camino de la travesia de Copiapó a Chañarcillo, en pozos cavados hasta 6 metros de hondura en la llanura que se estiende al oeste de la Sierra de Fritis o Guias, el agua regularmente potable servia para mantener majadas i bien provista posada para los viajeros.

70. **Agua del Chanchero.**—Por las inmediaciones de la anterior, al noreste, entre el estremo norte de la Sierra de Fritis i los faldeos del cordon del valle frente a Nantoco.

71. **Agua de Castillo.**—En plena travesia, al estremo sur de la misma Sierra de Fritis, vierte de la roca i entre las arenas viajeras de esa rejion, agua de buena clase que los mineros procuran tener siempre abierta.

72. **Piques del Sacramento.**—Volviendo a las inmediaciones del valle, en las quebradas que conducen a los antiguos asientos de minas de plata del Sacramento, Frailes i otras, el agua de piques es abundante en muchos puntos.

73. **Agua de las Cañas.**—Al nor-este del Sacramento en la falda oeste de las empinadas i ásperas sierras que bordean el rio de Copiapó, haciendo difícil el acarreo del agua hasta las minas de esas alturas, está la aguada de ese nombre i otras mas en las inmediaciones.

74. **Agua del Molle Bajo.**—En la quebrada que del portezuelo del Molle Alto baja a Juan Godoi i por donde corre la línea del ferrocarril.

75. **Agua de los Perros.**—En el antiguo camino de Pabellon a Chañarcillo, al pié de la cuesta, el agua es buena i abundante en vertientes que nacen en el fondo de un cauce seco.

76. **Agua de Urbina.**—En el ancho cauce socavado por los torrentes antiguos que bajaban de los cerros que corren al sur-este de Chañarcillo, están las grandes aguadas de que se ha alimentado la numerosa poblacion que ha sustentado aquel opulento cerro.

77. **Agua del Ciego.**—Pozo frente al establecimiento de Bandurrias, tan útil como otros inmediatos al pueblo, abiertos en la misma vaguada, como en Pajonales, etc.

78. **Agua de Don Juan.**—En la Sierra de Chicharras detras de Jesus María frente a la mina Restauradora hai una aguada escasa i no mui buena al pié de las minas así llamadas. La misma mina Restauradora tambien tiene agua.

79. **Agua de los Pajaritos.**—Al pié del cerro aislado frente a la estacion del Algarrobo.

80. **Pozo de Milla 15.**—A los 60 metros de hondura, al traves de toda la capa aluvial de la travesia, en fondo de roca, se encuentra agua inagotable i esquisita, circunstancia que se repetirá indudablemente en numerosos puntos de esa travesia que en otros tiempos no se aventuraban a recorrer los viajeros sino con muchas precauciones para no perecer de sed.

Desde aquí hasta el valle del Huasco, a lo largo de llanuras hermosísimas para el cultivo, ninguna necesidad imperiosa ha estimulado a emprender trabajos para alumbrar aguas, ni la especulacion se ha preocupado de estudiar tan interesante materia.

81. **Agua de la Noria.**—Al este del Totoral, en la vaguada de Boqueron.

82. **Vegas del Totoral.**—Abundantes i estensas, son filtraciones de la hoya de Yerbas Buenas que le entra por el Boqueron, i de Pajonales i Chañacillo que se junta a aquella en la Noria. Hai bastante vejetacion natural i cultivo de alguna importancia.

83. **Agua de Chorrillos, Perales, Canto de Agua i Zanjon.**—Todos estos puntos de la quebrada de Carrizal, arriba del establecimiento de Chañar-

citos, abundan en vejetacion herbácea natural i lozanos cultivos que son el recreo de los industriosos pobladores de aquel distrito minero.

84. **Agua de Marañon.**—En la punta del cerro del mismo nombre que mira al fértil valle del Guasco, posada obligada de viajeros entre Carrizal i Vallenar.

3.--Aguadas de Cordilleras.

1. **Rio Salado.**—Principiando por la rejion del Loa, el sistema hidrográfico que corresponde a estos estudios tiene por límite el rio Salado desde su oríjen en la falda de la alta cordillera de los Andes por donde las cumbres llevan el nombre de Tatio, entre los picos culminantes de Vizcachillas i Linzor, hasta el punto de confluencia cerca del Chiuchiu.

Como su nombre lo indica, las aguas son saladas, contienen materias incrustantes que dañan a la vejetacion i su sabor es insoportable.

Semejantes propiedades derivan del oríjen mineral i termal de las fuentes de donde nace el rio; verdaderos *geysers* o volcanes de agua hirviertes, en partes saturada de hidrójeno sulfuroso i nacientes en un lecho de fango nauseabundo.

Se ha tratado de desviar este brazo del rio para librar de su contajio a las aguas que arrastra el otro brazo, el Loa, pero la obra no ha sido estudiada bajo el punto de vista económico ni técnico.

2. **Vegas de Aiquina.**—En el lugarejo de este nombre, habitado por indíjenas bolivianos, hai vegas de cierta importancia de donde vierte agua potable que desagua a poco trecho en el Salado.

3. **Rio Caspana.**—Como a media carrera entre su oríjen i su confluencia con el Loa, recibe el Salado el tributo de las aguas dulces i cristalinas del pequeño rio de Caspana que le entra por la ribera izquierda malgastando sus útiles aguas en el caudal impuro del rio madre.

4. **Agua de la Teca.**—Siguiendo los faldeos de la sierra de Barros Arana que bordea la antiplanicie atacameña hasta el Quimal, en el camino que conduce de Calama a San Pedro de Atacama, se encuentra una buena aguada que es un recurso salvador en esta estensa travesía arenosa i estéril.

5. **Aguas Dulces.**—Al pié del mismo cordon de serranías a 20 hilómetros al este de Caracoles, esas abundantes aguadas de pique suministran a la numerosa poblacion de aquel distrito minero, toda el agua potable necesaria.

6. **Aguada de San Guillermo.**—En un paraje bastante escondido entre contrafuertes de la cordillera de Imilac que juntan con las de Pascua. En parajes a donde, en una grande estension del desierto que corre al pié de las cordilleras,

no existe agua ni ménos se ha buscado, siendo esto lo que hace penosa o imposible la esploracion de esas rejiones que median entre Carácoles i Cachinal.

La perforacion de pozos de aguada por allí es una de las mas grandes necesidades a que el Gobierno de la nacion debe atender para protejer la vida de los viajeros, el éxito de las esploraciones i de la industria minera.

7. **Agua de la Providencia.**—En la sierra de ese nombre, al sur i mui escondida, pero el alcance de los viajeros i mineros de las inmediaciones.

8. **Agua del Loro.**—Al pié de la cordillera i frente a la sierra del Profeta; es la aguada que aprovechan como mejor i mas inmediata los mineros de Providencia i Profeta.

9. **Agua de la Cebada.**—Un pequeño ojo de agua mui buena, presta grandes servicios en las travesías de Cachinal a las cordilleras, estando situado al pié de la cumbre del cordon de Sierra Aspera, vertiente del oeste.

10. **Agua de Gomez.**—A media falda de la cordillera Domeyko, al este del cerro del Profeta. Esta aguada i las del Loro son las últimas que el viajero que va de sur al norte puede aprovechar en la travesía hasta Caracoles, siguiendo por la falda de las cordilleras.

Son 30 leguas sin agua sino se da con la de San Guillermo o se toma por sobre la cordillera para ir por Imilac o por las vegas del Cenizal.

11. **Agua i vegas de Varas.**—Al pié de la cordillera en el cerro que lleva ese mismo nombre. Dista 40 kilómetros al nor-este de Cachinal i desde allí se ha llevado a lo largo de esa distancia la *cañería* que conduce sus aguas hasta la mina Arturo Prat.

12. **Vegas de Punta del Viento.**—Cerca de las anteriores, al sur.

13. **Agua de Monigotes.**—Todavia mas al sur, en los mismos faldeos de la cordillera, siendo una entre varias otras que hai por entre aquellos pliegues del cerro de los Sapos.

14. **Agua de las Mulas.**—Por las mismas inmediaciones, con vegas abundantes.

15. **Agua de Varitas.**—Ojos de agua, puquios, que hai a la entrada de la quebrada de este nombre.

16. **Vegas de Pastos Largos.**—Siguiendo la anterior quebrada alguna distancia mas adentro hai vegas de alguna importancia.

17. **Vegas de los Sapos.**—Siempre jirando al pié de la montaña de este nombre, al sur-oeste de su altura culminante, están las vegas del mismo nombre. Estas vegas han sido objeto de una importante especulacion para arrancar de ellas una cañería que lleva el agua a distancia de 30 kilómetros abajo, hasta el Guanaco i aun hasta las oficinas salitreras Catalina del Norte.

18. **Vegas de Sandon.**—Por el pié del cerro de este nombre.

19. **Vegas de Vaquillas.**—En la quebrada que conduce por el portezuelo de ese nombre hasta Rio Frio, sobre la altiplanicie, hai abundantes i lozanas vegas.

20. **Vegas del Chaco.**—Desde la vertiente occidental de esta alta montaña se desprenden quebradas donde las vegas recorren considerable estension hácia abajo i con mucha agua corriente i pastos.

21. **Vegas de Incahuasi.**—Vienen en seguida, al sur, las vegas que corren a inmediaciones de las minas de la Ceniza, Santa Ana i otras que gozan de su últil proximidad, mui pastosas.

22. **Vegas del Juncal.**—Ocupan una larga estension, desde el pié del Chaco, con cortas interrupciones, reproduciéndose en numerosos puntos en condiciones de favorecer el establecimiento de fundicion para los minerales del Juncal, Esploradora i demas centros importantes de producion minera que por allí abundan. Llegan los beneficios de las aguas de esta grande i profunda cañada abierta a cien i mas metros debajo del nivel de la llanura lonjitunal del desierto, hasta La Brea, que ya pertenece a la rejion central.

23. **Vegas de la Encantada.**—La estension que las aguas recorren en las quebradas que bajan del cordon de cordillera que media entre las cumbres del Bolson i Doña Ines, i las abundantes i verdes praderas que forman, han llegado a formar allí puntos donde el ganado menor se cria en excelentes condiciones. Desde las inmediaciones de la cordillera las vegas se reproducen en *La Cruz* i *Carrizo*, ya nombrada en la rejion central.

24. **Vegas de Acerillos, Vicuña i Doña Ines Chica.**—De las inmediaciones al norte i de las faldas mismas del esbelto cerro de Doña Ines, se desprenden las ramificaciones de otro sistema de esos profundos surcos que zanjean el desierto trasversalmente, tan molestos para el tráfico, pero tan benéficos por los recursos de agua, pasto i combustible que ofrecen a la industria naciente de esas importantes rejiones.

En Acerillos i Doña Ines Chica corren arroyos de límpida pureza sobre un lecho de granito i de arena que garantiza la pureza de sus aguas.

25. **Agua Amarga.**—Camino al sur de Doña Ines, se encuentra esta aguada que presta pocos servicios por su mala calidad.

26. **Rio Salado.**—En el fondo de este otro profundo zanjon se reunen las filtraciones de las numerosas ramificaciones que a este cauce desembocan, desde las inmediaciones de Doña Ines, al norte, hasta el Cerro Bravo, al sur.

En la cuenca hidrográfica de este rio, dentro de las vertientes de cordillera se encuentran las quebradas húmedas i pastosas, con abundantes arbustos que bajan de la cuesta de Pedernales, a cuyo pié está el agua de *Las Tablas*.

Por el lado del Cerro Bravo i caidas del cerro de Valientes corren las vegas de *Potrerillos* i mas abajo la de *Tola* i *Pasto Cerrado*, reuniéndose al cauce de éstas la quebrada de *Aguas Dulces*, tambien abundante en vegas i recursos desde su oríjen en las faldas del gran macizo de Vicuña.

El *Agua Pelada*, así llamada por no haber mas recurso que el agua en ella, abajo de la *Tola* i varias otras.

Estos cauces reunidos van a desembocar en el Salado en el camino real de cordillera que va a Doña Ines, donde las aguas, saturándose de sal en los bancos de esta materia que contiene aquella gran quebrada, son aprovechables para beneficiarlas por *sal comun*.

Mas adentro de esta confluencia, a 20 kilómetros, sobre la barranca derecha está el agua del *Panul*, en las inmediaciones del andarivel construido para elevar las carretas por sobre el *salto* de la quebrada que allí impedia el tráfico a la cordillera i a las borateras de Pedernales; lugar abundante ademas en pastos i leñas.

El agua de *San Juan*, tambien mui buena i frecuentada, está un poco mas al nor-este.

27. Vegas de Chañaral Alto.—Hé aquí otro sistema hidrográfico que se distribuyen tambien en numerosas ramificaciones i en abundantes i utilísimas vegas. Provienen tambien sus nacimientos de las faldas de Valientes, vertientes oeste, i de las caidas de Vicuña que miran al sur.

Las vegas del *Mostazal* son mas estensas, i a éstas caen las filtraciones de la quebrada del *Cajoncito*, corriendo despues en el cauce comun de la quebrada de Chañaral hasta el punto en que se verifica *El Salto*, donde las vegas i las aguas asoman otra vez abundantes para ir a reaparecer mas abajo en la famosa *Finca de Chañaral* ya citada.

Pero ántes se le reune la quebrada del Pingo que lleva subterráneamente el tributo de las aguas del *Alto de Varas*, *Salto* i otras.

28. Quebrada de Paipote.—A 18 kilómetros, quebrada adentro de la estacion del ferrocarril que termina en Puquios, se verifica la confluencia de dos grandes cuencas hidrográficas que llevan los nombres de *Quebrada de San Andres*, cuyos nacimientos arrancan entre las vertientes del sur-oeste del Cerro Bravo i las del Ojo de Maricunga al sur; siendo *Quebrada de Maricunga* el nombre de la que corre por el otro estremo, desde el mismo Ojo de Maricunga que es oríjen comun hasta los faldeos de Tronquitos.

La quebrada de San Andres contiene las estensas i abundantes aguas de ese nombre donde se alimenta numeroso ganado i recibe como tributarias las aguas de infiltracion que bajan al cauce principal desde Codocedo, Coipa, Toro, Cerro Bravo i otras quebradas.

La quebrada de Maricunga se forma con los nacimientos de la Quebrada Larga, la de Juntas, Hielo i muchas otras mui estensas que corren a formar la serie de vegas, estanques i aguadas que el minero i el arriero aprovechan i utilizan con grandes frutos i facilidades para sus respectivas necesidades·

En órden descendente, desde la cordillera, las principales de ellas llevan los nombres de *Cachiyuyal, Pircas, Tapiecitas, Pastillos, Pastos Grandes, Obispo, Bolo, Cebolla, Vega Redonda* i *Puerta de Paipote.*

29. **Quebrada del Romero.**—Los nacimientos de las numerosas quebradas que concurren a formar la del Romero, a la que se reune la de Garin ya nombrada para desembocar reunidas en la quebrada de Paipote frente a la estacion de ese nombre, yacen en las vertientes occidentales de la potente sierra que forma la pared occidental del rio de Figueroa, por donde se alza la cumbre llamada Salitrosa de San Miguel.

A sus piés yacen las aguas del Salitral, de Monroi i de San Miguel, siguiendo la quebrada de este nombre hasta desembocar a la principal del Romero.

Por el lado opuesto entran numerosas ramificaciones que bajan de alturas que coronan las nieves durante una parte del año i contienen abundantes vegas como las de *Cepones, Duraznos, Cuevitas* i mas abajo *Sandon*, ya citada.

30. **Quebrada de Carrizalillo.**—Todavia se puede hacer mencion de esta quebrada que baja de las prolongaciones del cordon anterior entre el cerro del Gato i el de Leones. Forma por un lado las vegas del *Tolar* i en su cauce las de *Carrizalillito* i *Carrizalillo.* reuniéndose allí a la arteria madre la quebrada que baja de Serna, poblada de numerosas i mui pastosas vegas i otras mas abajo hasta desembocar en el rio de Copiapó, frente a la estacion de Cerrillos.

Hemos llegado al rio de Copiapó, pero encontrándonos aquí con corrientes de aguas contínuas i valles cultivados de importante produccion agrícola se desvanece la idea del desierto con su esterilidad i privaciones.

La cuenca hidrográfica del rio de Copiapó será objeto de la descripcion especial que a su importancia propia corresponde.

Sigue al sur de Copiapó la hoya del Totoral, que en sus oríjenes sobre la vertiente occidental del rio de Manflas contiene numerosas aguadas de uso cómodo para los mineros, por lo inmediato, pero que las inmediaciones del rio i del fértil valle no las hace de suma necesidad para ser especialmente descritas.

Tambien se reunen a la hoya del Totoral, por la quebrada del Boqueron, las ramificaciones i tronco principal del estenso sistema de la hoya del Cerro Blanco i del mas importante aun de la Jarilla, cuyos nacimientos deslindan con los del rio del Huasco.

La profusion de las vegas i aguadas como las del *Carrizo, Potrerillos, Peineta* etc., en los afluentes que bajan a Yerbas Buenas, estacion término del ferrocarril a Cerro Blanco, i la de los *Sapos* i *Cortadera*, al centro, i por fin las del *Alamito, Verraco, Higuerita, Cuevitas, Salitral, Cuñas,* que algo mas que simples aguadas del desierto, pasan a ser pequeñas estancias en una rejion favorecida por lluvias de alguna consideracion i frecuencia, hacen innecesaria su agrupacion en el cuadro de las que, por su situacion en plena aridez del desierto, era conveniente citar una a una.

4.—Aguadas de la altiplanicie

1. **Rio Atacama.**—Este rio caudaloso baja desde las faldas del volcan Putana i recibe en su cuenca numerosos arroyos que hacen abundar el agua por doquiera en toda su estension. Sus aguas, desde mui adentro hasta llegar al pueblo de Atacama, son salobres, pero potables i aptas para el cultivo de la tierra, dándose bien la alfalfa, que mantiene numeroso ganado vacuno; el maiz i muchos árboles frutales i legumbres.

2. **Rio Vilama.**—De aguas mucho mejores, buenas; viene tambien de la cordillera i cae al mismo pueblo de Atacama por su lado norte.

3. **Aguada de Escaleras.**—Mui escasa i escondida, se encuentra en la travesía que media entre el salar de Atacama i Caracoles, a poca distancia al sur del Bordo, distancia sin agua alguna. Seria de gran importancia esta aguada para las esploraciones de la árida rejion al sur i meseta hasta el Quimal. Está abandonada i cegada por ahora.

4. **Vegas de Chagza.**—Situada en el cordon del mismo nombre al noroeste del volcan Licancaur. Dan nacimiento a un pequeño arroyo de mui buena agua, en cuyas márjenes abunda la leña.

5. **Toconao.**—Al sur-este de San Pedro de Atacama, arroyo que abre en terreno traquítico i arrastra un regular caudal de agua excelente; se cultivan como 10 cuadras de terrenos; se produce el trigo, maiz, alfalfa i mui buenas frutas: uvas, duraznos, membrillos, peras i brevas. Habrá 150 habitantes.

6. **Vegas de Tambillo.**—Al oeste de Toconao, rodeado de vegas con buena agua; hai leñas al sur de ellas.

7. **Pocos.**—Al sur de Toconao vertiente de agua dulce, poca agua, sin leña ni pasto.

8. **Rio Aguas Blancas.**—Baja de los volcanes inmediatos, del Hécar especialmente i parece que sus aguas tuvieran un poco de alumbre, pero al paladar son buenas.

9. **Vegas de Hécar.**—Al sur-este de Toconao, vegas cruzadas por un arroyo que arrastra regular caudal de agua que viene a perderse en el salar de Atacama; agua de buena calidad, pasto i leña en abundancia.

10. **Vegas de Caravajal.**—Al sur de Tambillo, en la orilla naciente del salar de Atacama; hai vegas i leñas; el agua es de mala calidad.

11. **Sóncor.**—Al sur-este de Toconao, caserío con unos 20 habitantes, agua de buena clase, abundante leña i regular cantidad de pastos. Es un valle hondo con paredes medanosas.

12. **Cámar.**—Al sur de Toconao, arroyo que arrastra regular caudal de agua, un poco aluminosa, pero sirve para el cultivo de alfalfas i maiz.

13. **Quelana.**—Al sur de Caravajal, un poco mejor agua que ésta; poca vega i mucha leña.

14. **Socaire.**—Al sur-este de Sóncor, poblacion de 56 habitantes, agua de mui buena clase, en esteritos; produce alfalfa i algunas verduras.

15. **Peine.**—Al sur-oeste del anterior; aguas de buena clase; caseríos de 80 habitantes; produce alfalfa, trigo i maiz. Hai chañares i algarrobos.

16. **Tilomonte.**—Al sur de Quelana, orilla naciente del salar de Atacama; arroyo pequeño, cuyas aguas se emplean para cultivar poco mas de dos cuadras de terreno; se produce alfalfa i maiz. El agua es de regular calidad para la bebida, i hai chañares i algarrobos corpulentos i pastos de cordillera en abundancia.

17. **Tilopozo.**—Al oeste del anterior, dentro del salar de Atacama. El agua se produce en pozos naturales i de 4 a 6 metros cuadrados de superficie; tienen una temperatura constante de 35° centígrados; su calidad es regular.

18. **Vegas de Socompa.**—Al sur de Tilomonte; esterito que al dirijirse al sur forma una pequeña laguna; agua de mui buena calidad; bastante pasto i leña.

19. **Vegas de Samenta.**—Al sur-este de Socompa; estero pequeño, agua de buena calidad, regular cantidad de pasto, bastante leña.

20. **Vegas de Cori.**—Al sur de Samenta; bastante pasto i leña; agua de buena calidad.

21. **Vegas de Cavi.**—Al sur-este de Cori; agua de regular calidad i bastante pasto i leña.

22. **Vegas de Peña Negra.**—Al sur de la anterior; leña i agua en abundancia; dan nacimiento al estero de Antofaya.

23. **Vegas de Antofaya.**—Al sur-este de Peña Negra; grandes vegas con buenos pastos, abundante leña i regular cantidad de agua de buena calidad; se cultiva una hectárea de terreno; se produce maiz i papas. Sus aguas van a perderse al salar de Antofaya.

24. **Vegas de Onas.**—Al sur de Antofaya, en la orilla poniente del salar de este nombre; poco pasto, bastante leña; agua de buena calidad.

25. **Vegas de Botijuelas.**—Al sur de la anterior, en la orilla poniente del mismo salar; poco pasto, regular cantidad de leña; agua de regular calidad i cantidad.

26. **Mojones.**—Caserío situado al este con pocos grados al sur de Botijuelas, en las caidas sur de los cerros de Mojones; se producen tunas, agua de buena clase, pasto i leña abundantes; rio de 22 kilómetros de largo.

27. **Antofagasta de la Sierra.**—Poblacion de 60 a 70 habitantes. Hai un riachuelo con buen caudal de agua; es el mayor de los que se encuentran al naciente de la cordillera alta. Estensas i pastosas vegas capaces para la crianza de numeroso ganado, pasto de cordillera, con bastante leña. Se produce maiz, alfalfa i algunas legumbres. Existen restos de estensos cultivos de una poblacion que ha desaparecido. Las aguas se vacian en una grande i profunda laguna.

28. **Umorchota.**—Al sur-este de Socaire; sin vega, poca leña i pajonal, agua escasa i de regular calidad.

29. **Vegas de Incahuasi.**—Al sur del anterior i al estremo norte del salar de Arizaro; vega de abundante pasto, agua regular, leña mui poca.

30. **Vegas de Chachas.**—Al este de la anterior; vega pequeña, agua de buena calidad, leña abundante.

31. **Vega de Olajaca.**—Al sur de la anterior; vega grande, con leña abundante, bastante pasto i buena agua.

32. **Vega del Tolar Grande.**—Al sur de la anterior, en la orilla naciente del salar de Arizaro, vega grande, bastante leña, agua regular calidad.

33. **Juncal.**—Al este de la anterior, en la orilla naciente del salar de Arizaro; vega pequeña, con poca leña; agua de regular calidad.

34. **Cortadera.**—Al sur de la anterior; arroyo pequeño con agua de mui buena calidad, pasto i leña en abundancia.

35. **Rio Negro.**—El sur-este de las vegas de Hécar; esterito pequeño que forma una gran laguna; vegas pequeñas con poca leña, en la orilla poniente del salar del Rio Negro.

36. **Chamaca.**—Al sur-este de la anterior; arroyo regular que va a desembocar al salar del Rio Negro, agua de mui buena clase, bastante pasto, poca leña.

37. **Perdices.**—Al sur-este de la anterior; pequeñas lagunitas con agua de buena clase, bastante pajonal en sus orillas, mucha leña de *varilla i patas de perdiz.*

38. **Losló.**—Al sur-este de la anterior; arroyo grande que va a desembocar al salar del Rincon, corriendo al sur, vega grande con bastante leña i pasto.

39. **Valle de Catua.**—Al sur-este de Losló; caserío de 25 habitantes; arroyo grande, bastante pasto i leña, crianza de cabras, llamas i ovejas.

40. **Falda Ciénega.**—Al este del salar del Rincon; arroyito, poca vega, leña abundante.

41. **Pocitas.**—Al pié del cerro de Pocitas i al norte del salar del mismo nombre, al sur-este del salar del Rincon; varios pozos, vega, abundancia de leña.

42. **Vegas de Quiron.**—Al sur-este de la anterior i al este del salar de Pocitas; vega grande, leña abundante, arroyo que se pierde ántes de llegar al salar de Pocitas.

43. **Macon.**—Al oeste del salar de Pocitas, casi en frente de la anterior, vega con regular agua, bastante leña, poco pasto.

44. **Ojo de Colorados.**—En el camino que sigue al sur de Quiron i al sur-oeste del salar Pozuelos; vega bastante, leña abundante, nacimiento de un estero que va al norte i se pierde ántes de llegar al salar de Pocitas.

45. **Tolar Chico.**—Siguiendo al sur-oeste de la anterior; poca vega, bastante leña.

46. **Tolar Grande.**—Al sur de la anterior i al norte del salar de Ratones; vega pequeña, arroyo que va al oeste a desembocar al Tolillar i dos ojo de agua.

47. **Incahuasi.**—En la orilla sur-oeste del salar de Ratones; pozos, poca vega, un poco al sur del pueblo i lavaderos de oro de Incahuasi.

48. **Hombre Muerto.**—Al este de Incahuasi, orilla sur-este del salar de Ratones; veguita al pié norte del cerro del mismo nombre.

49. **Carachapampa.**—Ojo de agua de buena calidad, en medio de las vegas de su mismo nombre, al sur de Antofagasta de la Sierra, abundante en pasto i leña a sus alrededores.

50. **Cueros de Poruya.**—Al sur-oeste de las anteriores; estero abundante en agua de buena calidad, poca leña.

51. **Lagunillas.**—Veguita i leña, en la República Arjentina, al sur de la de Carachapampa.

52. **Peñon.**—Al este de Carachapampa i sur-este de Antofagasta de la Sierra; vegas, terrenos cultivados.

53. **Aguas Calientes.**—Rio que se une al rio de los Patos, que desemboca éste en el salar de Ratones, al este de dicho salar.

54. **Agua Caliente.**—Estero que corre hácia la Laguna Verde, al este del volcan Lincancaur, poca vega i agua un poco salobre.

55. **Guaiyaques.**—Al este de la anterior; rio con buen agua i pasto.

56. **Chajnantor.**—Al este de la anterior; estero con buen agua i pasto.

57. **Sapaleri.**—Al este de Chajnantor; vegas abundantes, atravesadas por un gran estero que corre hácia el sur a formar una laguna.

58. **Rosario.**—Al nor-este del Nevado de San Pedro i al pié occidental del Nevado de Coyaguaima, rio de buen agua i poca vega que corre hácia el sur hasta el Salar de Caurchari.

59. **Pairique Chico.**—Al sur del Rosario, en la junta del rio del mismo nombre con el estero de baja del poniente del Nevado de San Pedro.

60. **Pairique Grande.**—Al sur del anterior, e inmediato al rio Rosario; poca vega i buena agua, abundante leña.

61. **Toro.**—Al sur oeste del anterior, caserío, sin vega, leña abundante, bastantes pajonales, arroyo que nace del cerro de Lina, va a desembocar al rio Rosario.

62. **Olaroz Grande.**—Al sur del anterior, veguita i leña, con arroyo que va al salar de Caurchari.

63. **Olaroz Chico.**—Al sur del anterior; vega, leña i arroyo, lo mismo.

64. **Tocomar.**—Al sur-este del salar de Caurchari; pocas vegas, arroyo que desemboca en este salar.

65. **Pastos Grandes.**—Al norte del salar de Pastos Grandes; caserío, arroyo que no alcanza a desembocar en el salar; poca vega, mucha leña.

66. **Pozuelos.**—Veguita con mucha leña, al estremo norte del salar de Pozuelos.

67. **Agua Caliente.**—Al nor-este de Pastos Grandes, a orillas del rio del mismo nombre.

68. **Imilac.**—Al norte del salar de Puntas Negras, buena agua, con un poco de veguita i leña.

69. **Puquios.**—Al este de Imilac, buena agua de vertiente al pié de las minas abandonadas de Púquios; pasto de pajonal i leña a los alrededores.

70. **Pajonales.**—Al sur-este de Imilac i al sur-oeste de Púquios; hai veguitas, estero, leña en abundancia, pozada con ovejas i cabras.

71. **Choschas.**—Al este de Pajonales, veguita i leña.

72. **Agua Delgada.**—Al sur de la anterior; veguita i leña.

73. **Zorras de Guanaqueros.**—Al oeste de la anterior i norte del cerro de Chuculai; vega, estero i leña.

74. **Zorras.**—Al oeste de Guanaqueros i al este del salar de Puntas Negras; vega i estero.

75. **Puntas Negras.**—Hai dos vertientes de agua mala en el salar del mismo nombre; poco pajonal i nada de leña.

76. **Barrancas Blancas.**—Al sur este de Puntas Negras; agua buena, sin pasto i poca leña.

77. **Rio Frio.**—Al sur del salar de Puntas Negras; estero con vega que va al salar. En el lado sur de un salar intermedio con el de Aguas Calientes i cerca del salar de la Isla, hai agua mui salada, de vertientes, sin leña ni pasto.

78. **Agua Caliente.**—Al nor-este del salar de la Isla; en el estremo norte de la laguna de Agua Caliente; hai vegas i leña. El agua nace de vertientes abundantes que son termales, contiene sales en disolucion, pero son potables. Despiden hidrójeno sulfurado.

79. **Los Patos.**—Veguita al oeste de la lagunita de los Patos, con leña, al nor-este del Agua Caliente.

80. **Potrero Grande.**—Al sur-oeste del volcan de Antofaya. Hai grandes vegas e inmensa cantidad de leña; atraviesa por allí un estero. Pueden invernar allí 200 a 300 bueyes; hai majadas de cabras i ovejas.

81. **Quebrada Honda.**—Al oeste de Potrero Grande; hai un esterito que se corta en dos o tres partes, con ojitos de vega i leña escasa.

82. **Loroguasi.**—En la orilla oeste del salar de Antofaya, pajonal i mucha leña.

83. **Cortaderita.**—Al este de Loroguasi i del salar, esterito con veguita, eña i grandes arbustos llamados cortaderas.

84. **Colorados.**—Al este de la anterior; estero sin salida como de 4 kilómetros de largo, con vegas i leña en abundancia.

85. **El Diablo.**—Al sur-este de Colorados; estero con veguita i leña.

86. **La Falda.**—Al sur-este de la anterior, cerca de Antofagasta de la Sierra, al nor-oeste, pasto, agua i leña.

87. **La Brea.**—En el estremo sur del salar, que hai al sur de Potrero Grande, agua con veguita i leña.

88. **Leon Muerto.**—Al oeste de la Brea i al sur-oeste de Potrero Grande; esterito con veguita i leña.

89. **Colorados.**—Al sur del anterior; estero con veguita i leña.

90. **Laguna Brava.**—Al sur-oeste de la anterior; agua salada pero bebible en caso de necesidad; no hai pasto ni leña. En los alrededores hai pajonal i leña de *pata de perdiz.*

91. **Corrales.**—(Juncalito); al sur-oeste de Laguna Brava, en rio Juncalito, con dos *pascanas,* corrales i nacimientos de Juncalito, con pasto i leña.

92. **Leoncito.**—Al nor-oeste de Corrales, con pasto i leña, estero, afluente de La Ola,

93. **La Ola.**—Al nor-oeste del anterior, estero con vega i leñas, que va a desembocar a la Laguna de Pedernales.

94. **Pedernales.**—En el cordon de cerros un poco al sur del portezuelo del mismo nombre, con leña i sin pasto. De aquí se surte la boratera de Pedernales.

95. **Pastos Largos.**—Al sur de la Ola, en la quebrada de Pastos Largos que nace del pié sur de Cerro Bravo; vegas i leñas.

96. **Maricunga.**—Esta cuenca recibe por su orilla oriente el arroyo de los Colorados; por el sur-este el rio Lamas, i por el sur los derrames del rio Asta-Buruaga en la Ciénega Redonda i las de Pastillos, Pastillitos, Coipa i Santa Rosa.

97. **Cuenca del Negro Francisco.**—Esta es el vértice sur desde donde nace, al pié del Nevado Jotabeche, la altiplanicie atacameña; le caen algunos arroyos de agua dulce de escaso caudal de las faldas de Monarde, Paredones, volcan Copiapó, Bayo, Nevado de Jotabeche. Las aguas de la laguna son saladas.

98. **Laguna Verde.**—De aguas enteramente saladas i amargas.

Rodeada de profundos barrancos volcánicos, no ofrecen ausilio alguno a los viajeros en la larga travesía de 20 leguas que media desde rio Lamas a las vegas de San Francisco en territorio arjentino.

99. **Lares o Bávaro.**—Vegas abundantes en pasto, agua i leñas, al pié occidental del cerro del mismo nombre, al sur del nevado de Coyaguaima.

100. **Rio Súsques.**—Nace del costado naciente del cerro de Lares o Bávaro para dirijirse al oriente hácia la República Arjentina; le bajan como afluentes los esteros de Coranzol i de Pastos Chicos, el uno del norte i el otro del sur; en todas partes hai pasto, agua i leña en abundancia.

5.—Aguas termales de la altiplanicie.

Los nacimientos del rio San Pedro de Atacama que riega los campos cultivados de ese pueblo i sus inmediaciones, debe contener desde sus nacimientos en las faldas del volcan Putana i Machuca, las materias minerales que abundan en esas cumbres, como los alumbres i otras sales.

Mas abajo, entre este rio, que recorre un trayecto de 60 a 80 kilómetros, en los cañones o profundas quebradas que forman las capas de arcillas coloradas impregnadas de sal jema que las aguas disuelven en gran cantidad, i al pasar por los mantos de barrilla de cobre reciben tambien un pequeño continjente de sales de ese metal.

Por el lado oriente del gran salar de Atacama desemboca el rio de Aguas

Blancas que baja de las faldas del volcan Laskar i otros que en sus cratéres tienen grandes bancos de alumbre. Los naturales aseguran que estas aguas no han podido ser aplicadas a la agricultura porque *queman* las raices de las plantas.

Todos los rio, en fin, que desaguan en sus respectivas cuencas de la altiplanicie son en su mayor número de composicion mineral, pero al mismo tiempo, puras i límpidas fuentes de agua potable abundan formando pequeños arroyos en las faldas de las montañas. Otras aunque frias, están fuertemente cargadas de sales diversas.

Hacer la enumeracion de todas ellas seria entrar en una relacion demasiado prolija i vaga en cuanto a su clasificacion entre frias o termales, dulces o minerales. Solo apuntaremos aquellas que son visiblemente calientes.

1. En los nacimientos del rio de *Aguas Calientes*, que desemboca en la Laguna Verde; situada está última al pié oriente del volcan llamado Licancaur, hai unas vertientes de aguas termales, que despiden vapores de agua sin olor alguno. Estos nacimientos se encuentran situados directamente al oriente i a 28 kilómetros del Licancaur, i a 60 kilómetros con el mismo rumbo, de San Pedro de Atacama.

Las aguas son salobres, mui cargadas de sales de soda i potasa, al parecer, pero bebibles en caso de necesidad.

2. A 20 kilómetros de estas últimas vertientes i con rumbo al oriente, en el rio de *Guaiyaques,* hai unas pequeñas vertientes termales, cargadas de sales de fierro i con desprendimiento de gases sulfurosos, pero mui insignificantes.

3. En el rio *Rosario* que se desprènde de los nevados de Coyaguaima, situada a 127 kilómetros al oriente de Licancaur (cordillera alta de los Andes) i a 5 kilómetros al sur del caserío del Rosario, asiento de los famosos lavaderos de oro del mismo nombre, hai unas abundantes vertientes de aguas termales cargadas de sales de fierro de sabor alcalino, con desprendimiento de gases, de temperatura mui elevada que las mantiene termales en una estension como de 4 kilómetros mas abajo de sus nacimientos.

4. En los nacimientos del estero de *Ojo Grande,* que se desprende de la falda norte del nevado del Diamante, en la línea chileno-arjentino, al nor-este de Antofagasta de la Sierra, hai unas vertientes de aguas termales que hacen elevar las del rio de Aguas Calientes en una estension de mas de 2 kilómetros hácia abajo, hasta su conjuncion con el estero de Ojo Chico. Los dos esteros citados forman el rio de Aguas Calientes que se dirije al norte a desembocar al costado este del salar de Ratones.

5. Al sur de estas últimas vertientes, entre la junta de los esteros Ojo Grande i Ojo Chico i la laguna del Diamánte i al pié oriente del nevado de Cancha Ar-

golla o Toconque, en un llanito, hai unas pequeñas vertientes de aguas termales, con desprendimiento de gas sulfuroso, del jénero de las llamadas *salsas*, que apenas se levantan de la superficie del terreno. Estas afectan formas cónicas en forma de cráter en un terreno blando de lino finísimo arcilloso.

6. A 15 kilómetros al nor-oeste de Potrero Grande i a 22 kilómetros al oeste del famoso lavadero del Volcan de Antofaya i en el lugar llamado del *Agua Caliente* hai unas vertientes termales de aguas mas o ménos cargadas de sales, pero potables, que alimentan las vegas, estero i salar del mismo nombre. Estas vertientes son abundantes i su temperatura es considerable, pues apenas pueden ser soportadas por el hombre que pretende bañarse en ellas.

7. En el rio *Juncalito*, que va a desembocar al gran salar de Pedernales, i como a 5 kilómetros mas arriba del alojamiento de los Corrales, hai dos pozos con aguas termales de alta temperatura con desprendimiento de gas hidrójeno sulfurado i con sedimento ferrujinoso, son mui propias para baños.

8. A orilla poniente del largo salar de Antofaya i en el lugar llamado *Botiiuelas* hai varios pozos de aguas un poco tibias, que alimentan las vegas del mismo nombre. Estas aguas son potables i no hai desprendimiento de gas.

9. En el camino del salar de Incahuasi a Socaire i como a 58½ kilómetros al sur-este del último punto, en plena cordillera alta de los Andes, sin recurso alguno para el viajero, hai un gran pozo de agua termal, llamado del *Agua Caliente*, de temperatura elevada i cargada de sales.

10. En la punta sur-este del gran salar de Atacama hai grandes pozos de aguas tibias, llamados de Tilopozo, algo cargados de sales, pero bebibles, que alimentan las vegas del mismo nombre.

11. Al pié occidental del volcan *Túzler*, contra la cordillera limítrofe con la República Arjentina, camino de Súsques a Chorrillos (arjentino), corre un arroyo llamado del *Agua Caliente*, hácia al norte por existir una vertiente de agua termal de temperatura elevada, de la cual se desprenden abundantes vapores acuosos. A sus orillas está el caserío de Castilla, de indíjenas quichuas.

12. Al pié del volcan Lastarria cuyas columnas de vapor sulfuroso se divisan desde remota distancia en el desierto atacameño, yace una laguna profunda i sinuosa en sus contornos i de cuyos bordes se desprenden a borbotones o tranquilamente, surjideros de agua caliente que no permiten jamas la conjelacion de la laguna en muchos metros de estension a la redonda.

13. **Baños termales de Puritana.**—De San Pedro de Atacama al noreste, a 31½ kilómetros de distancia, siguiendo por el rio Vilama hasta sus nacimientos, hai *cinco fuentes* de aguas termales, que brotan del pié o costado naciente del cajon abierto por dislocamiento de los cerros traquíticos, que se

desprenden de los picos volcánicos vecinos, llamados de Puritana. En lengua cunza *puri*, agua; *tama*, caliente.

Estas fuentes, situadas a 3950 metros sobre el nivel del mar, se hallan dispuestas, como sigue: 1.ª, poza grande de 5 metros de diámetro por uno de hondura, con aguas de 34½ grados de temperatura; 2.ª, vertiente inmediata, al sur de la anterior, con agua de la misma temperatura; 3.ª, vertiente situada a pocos metros al oriente de la anterior, con aguas de igual temperatura; 4.ª, vertiente situada en el costado naciente de la quebrada, como a un kilómetro al sur de la 1.ª, un poco mas abajo de la conjuncion del arroyo formado por las vertientes anteriores i el arroyo helado de la quebrada del poniente, con aguas de 31 grados centígrado de temperatura; i 5.ª, poza grande de baños, como la 1.ª, en medio del riachuelo Puritama, un poco mas abajo de la conjuncion citada i un poco mas al norte de la vertiente 4.ª Las aguas de esta última poza son de 25 grados centígrados de temperatura solamente, talvez por no proceder de vertiente directa, sino del agua enfriada en un trayecto mas o ménos largo i mezclada con las del arroyo helado.

Estas termas son mui visitadas por familias de Atacama, principalmente por los indios bolivianos que van a curarse de las sífilis, enfermedad mui comun entre ellos, de la que, segun fama, curan pronto o sienten algun alivio inmediato. Tambien sirven para los reumatismos crónicos, algunas enfermedades de la piel, del estómago i del hígado, contribuyendo ademas, a la mejoria de los enfermos el clima, que es templado en verano. Todavía no se han hecho análisis de estas aguas.

Las dos quebrada citadas, la de Puritama i la del arroyo helado, contienen bastante vejetacion.

XII

TELÉGRAFOS

En las provincias de Antofagasta i Atacama los telégrafos existentes pueden clasificarse en dos clases distintas: del *estado* i *particulares*. Estos últimos se subdividen en otras dos clases: *terrestres* i *sub-marinos*.

Los telégrafos del *Estado* forman parte de la gran línea lonjitudinal que se estiende desde Tacna, por el norte, hasta Puerto Montt en el sur, uniendo con sus hilos a todos los pueblos de alguna importancia en toda la estension de la República.

Los telégrafos *particulares terrestres* se estienden jeneralmente en el sentido trasversal, de poniente a oriente, siguiendo las sinuosidades de los distintos fe-

rrocarriles tambien particulares, teniendo por objeto servir a ellos i algunas veces al público.

Seria de desear que estas líneas, por medio de contratos con el Fisco, pudieran concertar sus servicios con los telégrafos del Estado, como ya se ha hecho con algunas de ellas. Igual cosa podria hacerse con el cable sub-marino.

Jeneralmente estos distintos telégrafos terrestres tienen hilos aéreos afirmados en postes de madera, separados entre sí por distancias de 100 metros mas o ménos, con aisladores en cada poste, como se ve en todas las líneas del Estado.

Los cuadros que siguen, indicarán todas las estaciones telegráficas, número de aparatos i empleados para cada una de ellas i sus distancias en kilómetros entre cada estacion i la que sigue. Ademas el órden de las estaciones indicará el sentido en que se prolongan las diversas líneas telegráficas.

Segun estos cuadros se verá que hai 1491 kilómetros de hilos telegráficos pertenecientes al Estado; 1433 kilómetros en tierra, de los particulares, i 857 de cable sub-marino entre los rios Loa i Huasco, seccion esta última del cable estendido entre la Serena e Iquique con las estaciones intermedias de Caldera i Antofagasta, que mide 1187 kilómetros. La suma de todos estos hilos dan ***un total de 3781 kilómetros*** para las dos provincias de Antofagasta i Atacama entre los rios mencionados Loa i Huasco.

I.—TELÉGRAFOS DEL ESTADO

OFICINAS TELEGRÁFICAS	Num. de aparatos	Num. de Empleados	Distancias en K. M. entre dos estaciones consecutivas	Distancia desde el punto de partida
			K. M.	K. M.
Ciudad de Tocopilla	2	2	0	0
Pueblo de Cobija	1	1	55	55
Puerto de Mejillones	....	....	67	122
Ciudad de Antofagasta	4	3	56	178
Caleta El Cobre	1	1	80	258
Puerto de Paposo	1	1	84	342
Ciudad de Taltal	2	2	40	382
Puerto de Chañaral	2	2	106	488
» » Caldera	1	1	80	568
Ciudad de Copiapó	5	6	80	648
Pueblo de Tierra Amarilla	....	....	16	664
» » Juan Godoy	2	1	62	726
» » Canto de Agua	....	....	66	792
Puerto de Carrizal Bajo	1	1	28	820
» del Huasco	1	1	48	868
Desde empalme de línea Juan Godoy, Canto de Agua a ciudad de Vallenar	4	3	70	938
Ciudad de Freirina	1	1	34	972
Puerto del Huasco	....	....	13	985
RAMALES				
De Antofagasta a Salinas	....	....	115	1,100
» Salinas a Sierra Gorda	....	....	43	1,143
» Sierra Gorda a Caracoles	....	....	38	1,181
» Caracoles a Calama	....	....	84	1,265
» Caracoles a San Pedro de Atacama	....	....	90	1,355
» Chañaral al Salado	....	....	35	1,390
» Pabellon a San Antonio	1	1	30	1,420
» Canto de Agua a Carrizal Alto	2	1	6	1,426
» Salinas a Caracoles	....	....	65	1,491

2.—TELEGRAFOS PARTICULARES

1.° **Telégrafo entre el puerto de Tocopilla i salitreras del Toco.**—Esta línea sirve al ferrocarril del mismo nombre, contando con las siguientes oficinas: Tocopilla, Quillagua, Barriles, Central, Ojeda, Puntilla i Santa Isabel del Toco. Su largo alcanza a 88 kilómetros.

2.° **Telégrafo de Antofagasta a Huanchaca.**—Sirve al ferrocarril del mismo nombre i cuenta con las oficinas siguientes: Antofagasta, Salar del Cármen, Mantos Blancos, Cármen Alto, Pampa Central, Sierra Gorda, Calama, Añil, Ascotan i Huanchaca. El largo de esta línea llega a 640 kilómetros correspondientes a un solo alambre.

3.° **Telégrafo del ferrocarril de Taltal.**—Comprende las siguientes oficinas: Taltal, Breas, Canchas, Agua Verde, Refresco de Cachiyuyal, Lautaro, Santa Catalina, Aguadas de Cachinal, Arturo Prat i las correspondientes al ramal de circunvalacion que pasa por Santa Luisa, Guillermo Matta i Lautaro. El largo de sus alambres es de 227 kilómetros.

4.° **Telégrafo del ferrocarril de Chañaral.**—Esta línea en su kilómetro 7, desde Chañaral se subdivide en dos: una que va al Salado i otra que va al mineral de Las Animas. Comprende las siguientes oficinas: Chañaral, Salado i Las Animas. Sus alambres tienen un largo total de 57 kilómetros.

5.° **Telégrafo del ferrocarril de Copiapó.**—Esta empresa tiene un alambre telegráfico desde Caldera a Chañarcillo i ramales a Púquios i San Antonio. Las oficinas telegráficas establecidas son las siguientes: Caldera, Copiapó, Tierra Amarilla, Pabellon, Juan Godoi, Púquios i San Antonio. El largo total de alambres alcanza a 241 kilómetros.

6.° **Telégrafo del ferrocarril de Carrizal.**—Esta línea está servida por seis estaciones, cuyos nombres son: Carrizal Bajo, Canto de Agua, Carrizal Alto, Punta de Diaz, Yerbas Buenas i Merceditas. La estension de la línea entre Carrizal Bajo i Carrizal Alto, Cerro Blanco i Merceditas, es de 180 kilómetros.

El total de hilos telegráficos correspondientes a las líneas anteriores alcanza a *1,433 kilómetros.*

3.—CABLE SUB-MARINO

Este Cable pertenece a la «Empresa telegráfica de la Costa Occidental de América.» Las oficinas en actual servicio, son las siguientes: Valparaiso, Serena, Coquimbo, Caldera, Antofagasta, Iquique, Arica, Mollendo, Chorrillos i Lima,

unidas entre sí por un cable compuesto de un solo conductor en una estension total de 3,386 kilómetros, de los cuales 857 pertenecen a las provincias de Antofagasta i Atacama, entre los rios Loa i Huasco, con las dos oficinas intermedias de Antofagasta i Caldera.

XIII

REJISTRO CIVIL

Por lei de enero de 1884, se estableció en Chile el servicio de Rejistro Civil para las inscripciones de los nacimientos, defunciones i matrimonios, que ántes de aquella fecha eran ejecutados únicamente por los párrocos que rejentaban las parroquias y vice-parroquias en que estaba dividido el territorio de la República.

Por dicha lei se dividió el territorio en *circunscripciones*, cuyos deslindes corresponden a las parroquias i vice-parroquias, a cargo cada una de un empleado llamado Oficial del Rejistro Civil, rentado por la Nacion.

En las provincias de Antofagasta i Atacama hai 23 circunscripciones rejentadas por otros tantos Oficiales del Rejistro Civil, cuyos honorarios costaron al Fisco la cantidad de 33,700 pesos e inscribieron 3,449 partidas de nacimientos, 2,723 defunciones i 410 de matrimonios, durante el año 1890.

Las circunscripciones son las siguientes:

1.—Provincia de Antofagasta.

La provincia de Antofagasta contiene 7 circunscripciones, que comprenden el espacio de sus respectivas parroquias.

Circunscripcion	1.ª	de	Antofagasta,	en	departamento	de	Antofagasta.
»	2.ª	»	Caracoles,	»	»	»	»
»	3.ª	»	Calama,	»	»	»	»
»	4.ª	»	San Pedro de Atacama		»	»	»
»	1.ª	»	Tocopilla, en departamento de Tocopilla.				
»	2.ª	»	Cobija	»	»	»	»
» única		»	Taltal,	»	»	»	Tatal.

Esta última comprende el distrito de la vice-parroquia de Taltal, perteneciente a la parroquia de Caldera, estendiéndose ademas, dentro de los límites del departamento de Taltal.

2.—Provincia de Atacama.

Esta provincia comprende 16 circunscripciones.

El departamento de Copiapó se divide en 6 circunscripciones, cuyos nombres indican jeneralmente el asiento del Oficial del Rejistro Civil, como sigue:

1.ª De *Copiapó*, formándose con la seccion de la parroquia de su nombre, separada de las que comprenden sus vice-parroquias de Tierra Amarilla i Tres Puntas. La residencia del Oficial del Rejistro Civil, es la ciudad de Copiapó;

2.ª De *Tierra Amarilla*, dentro del distrito de esta vice parroquia, cuyo asiento del Oficial del Rejistro Civil está en la aldea del mismo nombre;

3.ª De *Tres Puntas*, dentro tambien de su propia vice- parroquia, cuyo asiento es la estacion de Puquios, estremo del ramal del ferrocarril de Copiapó que va a dicho lugar;

4.ª De *Juan Godoi*, que comprende el distrito de la parroquia de Chañarcillo, con la esclusion de los que forman la vice-parroquia de Apacheta, siendo la residencia del Oficio del Rejistro Civil la villa de Juan Godoi;

5.ª De *Apacheta*, dentro del distrito de esta vice-parroquia, incluido en el departamento, con residencia del Oficial del Rejistro Civil en el pueblo del San Antonio, estremo del ramal del ferrocarril de Copiapó que se dirije al sur-este; i

6.ª De *Caldera*, comprensiva del distrito de su parroquia, con asiento del Oficial del Rejistro Civil en el puerto del mismo nombre.

El departamento de Freirina se divide en 4 circunscripciones:

1.ª De *Freirina*, comprendiendo toda la estension de la parroquia de su nombre, con esclusion de los distritos que forman las vice-parroquias de Carrizal Alto, Carrizal Bajo i Guasco Bajo, dentro del departamento, teniendo por residencia el Oficial del Rejtstro Civil la ciudad de Freirina;

2.ª De *Huasco Bajo*, incluyendo el distrito de esta vice-parroquia, teniendo por residencia el Oficial del Rejistro Civil, el puerto del mismo nombre;

3.ª De *Carrizal Bajo*, dentro del distrito de su misma vice-parrroquia, con residencia del Oficial del Rejistro Civil en el puerto de Carrizal Bajo;

4.ª *Carrizal Alto*, dentro igualmente de la vice-parroquia de su nombre, con residencia del Oficial del Rejistro Civil en el pueblo del mismo nombre.

El departamento de Vallenar forma la circunscripcion *única* de Vallenar, abrasando todo el departamento que constituye la parroquia de su denominacion, con residencia del Oficial del Rejistro Civil en la ciudad del mismo nombre.

El departamento de Chañaral forma la circunscripcion *única* de Chañaral, comprensiva de la seccion de la parroquia de Caldera que forma su vice-parro-

quia del mismo nombre de Chañaral, i de la seccion que abraza el departamento, con residencia del Oficial del Rejistro Civil en el puerto i ciudad de Chañaral.

XIV

CORREOS

Para el servicio de correos en las provincias de Antofagasta i Atacama hai: dos *administraciones principales,* dependientes de la oficina jeneral de Santiago, establecidas en las ciudades capitales de Antofagasta i Copiapó; cinco *administraciones departamentales,* en las ciudades de Tocopilla, Taltal, Chañaral, Vallenar i Freirina; i 33 *estafetas,* en las demas poblaciones, como se verá en seguida.

La movilizacion de la correspondencia se hace en vapores, ferrocarriles, carruajes i caballo.

La provincia de Antofagasta recibió durante el año 1891 la cantidad de 500,965 piezas i despachó 265,498, lo que da un total de 766,463 piezas movilizadas en aquel año.

La provincia de Atacama recibió 621,067 piezas i despachó 339,373, cuya suma alcanza a 960,440 piezas.

El total de las piezas movilizadas en estas dos provincias, durante el año 1891, alcanzó a 1.726,905.

A continuacion damos algunos cuadros del servicio de este ramo administrativo de correos, indicando las *oficinas* de las administraciones principales, departamentales i de estafetas; las distancias en kilómetros para la movilizacion en tierra, i la clase de vehículo en que se trasporta la correspondencia.

I por último, agregamos, a los anteriores, otros 3 cuadros, que indican las tarifas que debe pagar la correspondencia en el interior del pais, para el estranjero i para los paises que forman parte de la union universal de correos, creyendo con esto prestar un servicio al público.

1.—Oficinas de correos de la provincia de Antofagasta

DEPARTAMENTO DE TOCOPILLA

Tocopilla.—*Administracion Departamental*
Cobija.—*Estafeta.*

DEPARTAMENTO DE ANTOFAGASTA

Antofagasta.—*Administracion Principal*

Estafetas:

Caracoles
Cármen Alto
Sierra Gorda
Calama
San Pedro de Atacama
Ollagua

DEPARTAMENTO DE TALTAL

Taltal.—*Administracion Departamental*

Estafetas:

Cachinal de la Sierra
Aguadas de Cachinal

2.—Oficinas de correos de la provincia de Atacama

DEPARTAMENTO DE COPIAPÓ

Copiapó.—*Administracion Principal*

Estafetas:

Púquios
Cachiyuyo
Chimbero
Tres Puntas
Tierra Amarilla
Pabellon
Loros

Juan Godoi
Cerro Blanco
Lomas Bayas
San Antonio
Caldera

DEPARTAMENTO DE CHAÑARAL

Chañaral.—*Administraeion Departamental*
Pan de Azúcar.—*Estafeta*

DEPARTAMENTO DE FREIRINA

Freirina.—*Administracion Departamental*

Estafetas:

Huasco (puerto)
Carrizal bajo (puerto)
Carrizal Alto (mineral)
Peña Blanca
Fragüita
Labrar
Morado

DEPARTAMENTO DE VALLENAR

Vallenar.—*Administracion Departamental*

Estafetas:

Alto del Cármen
San Félix
El Tránsito
La Pampa

3.—Servicio de Correo en la provincias de Antofagasta i Atacama.

OFICINAS DE CORREO	Distancias en kilómetros	Vehículos para el trasporte de la correspondencia.
De Antofagasta a Cármen Alto	121 K. M.	Ferrocarril
» Cármen Alto a Sierra Gorda	50 »	»
» Sierra Gorda a Calama	67 »	»
» Calama a Ollagua	197 »	»
» Sierra Gorda a Caracoles	38 »	caballo
» Caracoles a San Pedro de Atacama	93½ »	»
» Taltal a Aguas de Cachinal	117½ »	ferrocarril
» Aguadas de Cachinal a Cach. de la Sierra	24½ »	»
» Caldera a Copiapó	80½ »	»
» Copiapó a Pabellon	37½ »	»
» Copiapó a Púquios	59½ »	»
» Pabellon a Juan Godoy	41½ »	»
» Pabellon a Loros	26½ »	»
» Loros a San Antonio	6½ »	»
» Loros a Lomas Bayas	12 »	caballo
» Loros a Cerro Blanco	24 »	»
» Púquios a Tres Puntas	40½ »	»
» Carrizal Bajo a Carrizal Alto	37 »	ferrocarril
» Vallenar a Canto de Agua	60 »	carruaje
» Vallenar a puerto de Huasco	49 »	»
» Vallenar a La Pampa		caballo
» Freirina al mineral del Morado		»
» Alto del Cármen a San Felix		»

4.—Tarifas Postales de Chile.

PARA EL INTERIOR DEL PAIS.

CARTAS — De un departamento a otro		CARTAS — Dentro de un mismo departamento o ciudad	Muestras		Impresos		Espedientes judiciales		Derechos de certificacion	
Gramos	$ cts.	$ cts.	Gramos	$ cts.	Gramos	$ cts.	Gramos	$ cts.	Gramos	$ cts
15	05	02	50	05	50	00	100	15	50	10
30	10	05	100	10	51	02	150	17	100	20
50	15	10	150	15	100	02	200	19	150	30
100	20	15	200	20	150	03	250	21	200	40
150	25	20	250	25	200	04	300	23	250	50
200	30	25	300	30	250	05	350	25	300	50
250	35	30	350	35	300	06	400	27	350	
300	40	35	400	40	350	07	450	29		
350	45	40	450	45	400	08	500	31	etc.	etc.
400	50	45	500	50	450	09	550	33		
450	55	50	550	55	500	10	600	35		
500	60	55	600	60	550	11	650	37		
550	65	60	650	65	600	12	700	39		
600	70	65	700	70	650	13	750	41		
650	75	70	750	75	700	14	800	43		
700	80	75	800	80	750	15	850	45		
750	85	80	850	85	800	16	900	47		
800	90	85	900	90	850	17	950	49		
850	95	90	950	95	900	18	1,000	51		
900	1 00	95	1,000	1 00	950	19	1,050	53		
950	1 05	1 00			1,000	20	1,100	55		
1,000	1 10	1 05			1,050	21	1,150	57		
Sin límite de peso			Peso máximum		M. de p. 5 k.		Sin límite de p.		Máximum del derecho de certificacion, 50 cts.	

5.—Para el Estranjero.

PARA LOS PAISES DE LA UNION UNIVERSAL DE CORREOS

Peso en gramos	Franqueo Cartas $ c.	Peso en gramos	Franqueo: Papel de neg. Cts.	Franqueo: Muestras Cts.	Franqueo: Impresos Cts.
1 a 15	10	1 a 50	6	3	2
15 a 30	20	50 a 100	7	4	4
30 a 45	30	100 a 150	8	6	6
45 a 60	40	150 a 200	9	8	8
60 a 75	50	200 a 250	10	10	10
75 a 90	60	250 a 300	12	12	12
90 a 105	70	300 a 350	14	14	14
105 a 120	80	350 a 400	16	Máximum de peso para el estranj. 250 grs. i para la Rep. Arjentina 350 grs.	16
120 a 135	90	400 a 450	18		18
135 a 150	1 00	450 a 500	20		20
150 a 165	1 10	500 a 550	22		22
165 a 180	1 20	550 a 600	24		24
180 a 195	1 30	600 a 650	26		26
195 a 210	1 40	650 a 700	28		28
210 a 225	1 50	700 a 750	30		30
225 a 240	1 60	750 a 800	32		32
240 a 255	1 70	800 a 850	34		34
255 a 270	1 80	850 a 900	36		36
270 a 285	1 90	900 a 950	38		38
285 a 300	2 00	950 a 1,000	40		40
300 a 315	2 10	1,000 a 1,050	42		42
315 a 330	2 20	1,050 a 1,100	44		44
330 a 345	2 30	1,100 a 1,150	46		46
345 a 360	2 40	1,150 a 1,200	48		48
360 a 375	2 50	1,200 a 1,250	50		50
375 a 390	2 60	1,250 a 1,300	52		52
390 a 405	2 70	1,300 a 1,350	54		54
405 a 420	2 80	1,350 a 1,400	56		56
420 a 435	2 90	1,400 a 1,450	58		58
435 a 450	3 00	1,450 a 1,500	60		60
450 a 465	3 10	1,500 a 1,550	62		62
465 a 480	3 20	1,550 a 1,600	64		64
480 a 495	3 30	1,600 a 1,650	66		66
495 a 510	3 40	1,650 a 1,700	68		68
510 a 525	3 50	1,700 a 1,750	70		70
525 a 540	3 60	1,750 a 1,800	72		72
540 a 555	3 70	1,800 a 1,850	74		74
555 a 570	3 80	1,850 a 1,900	76		76
570 a 585	3 90	1,900 a 1,950	78		78
585 a 600	4 00	1,950 a 2,000	80		80

Sin límite de peso. — Peso máximum para impresos i papeles de negocios.

PARA LA REPÚBLICA ARJENTINA POR TIERRA

Peso en gramos	Franqueo Cartas $ c.	Peso en gramos	Franqueo: Papel de neg. Cts.	Franqueo: Muestras Cts.	Franqueo: Impresos Cts.
1 a 15	05	1 a 50	5	2	1
15 a 30	10	50 a 100	5	2	2
30 a 45	15	100 a 150	5	3	3
45 a 60	20	150 a 200	5	4	4
60 a 75	25	200 a 250	5	5	5
75 a 90	30	250 a 300	6	Máximum de peso para muestras: 250 gramos	6
90 a 105	35	300 a 350	7		7
105 a 120	40	350 a 400	8		8
120 a 135	45	400 a 450	9		9
135 a 150	50	450 a 500	10		10
150 a 165	55	500 a 550	11		11
165 a 180	60	550 a 600	12		12
180 a 195	65	600 a 650	13		13
195 a 210	70	650 a 700	14		14
210 a 225	75	700 a 750	15		15
225 a 240	80	750 a 800	16		16
240 a 255	85	800 a 850	17		17
255 a 270	90	850 a 900	18		18
270 a 285	95	900 a 950	19		19
285 a 300	1 00	950 a 1,000	20		20
300 a 315	1 05	1,000 a 1,050	21		21
315 a 330	1 10	1,050 a 1,100	22		22
330 a 345	1 15	1,100 a 1,150	23		23
345 a 360	1 20	1,150 a 1,200	24		24
360 a 375	1 25	1,200 a 1,250	25		25
375 a 390	1 30	1,250 a 1,300	26		26
390 a 405	1 35	1,300 a 1,350	27		27
405 a 420	1 40	1,350 a 1,400	28		28
420 a 435	1 45	1,400 a 1,450	29		29
435 a 450	1 50	1,450 a 1,500	30		30
450 a 465	1 55	1,500 a 1,550	31		31
465 a 480	1 60	1,550 a 1,600	32		32
480 a 495	1 65	1,600 a 1,650	33		33
495 a 510	1 70	1,650 a 1,700	34		34
510 a 525	1 75	1,700 a 1,750	35		35
525 a 540	1 80	1,750 a 1,800	36		36
540 a 555	1 85	1,800 a 1,850	37		37
555 a 570	1 90	1,850 a 1,900	38		38
570 a 585	1 95	1,900 a 1,950	39		39
585 a 600	2 00	1,950 a 2,000	40		40

Sin límite de peso. — Peso máximum de papeles de negocios é impresos.

6.—Para los paises que no forman parte de la union universal de correos.

FRANQUEO OBLIGATORIO SOBRE PORTE ADICIONAL, ADEMÁS DEL FRANQUEO ORDINARIO.

PAISES	Por cada carta		Tarjetas	Derechos de certificacion por cada carta	Por cada periódico		Por cada periodico		Por otros impresos	
	Grs.	cts.			Grs.	cts.	Grs.	cts.	Grs.	cts.
Australia del Norte, Sur i Oeste..	15	2	No se admiten	No se admite certificacion.	Nosead.		100	2	50	2
Ascencion (Isla de)............	15	10			50	2	100	2	50	2
Sarawack....	15	18			50	3	50	3	50	3
Tasmania....................	15	18			50	3	50	3	50	3
Cabo de Buena Esperanza......	15	10		2	50	2	100	2	50	2
China, menos las posesiones Estj.	15	8		2	50	3	100	3	50	3
Madagascar..................	15	18		6	50	4	100	4	50	4
Natal........................	15	10		2	50	2	100	2	50	2
Nueva Gales del Sur...........	15	9		10	100	4	100	2	100	4
Nueva Zelanda................	15	9		10	100	4	100	2	100	4
Queensland..................	15	9		10	100	4	100	2	100	4
Santa Elena (Isla de)...........	15	22		2	57	2	100	2	50	2
Victoria (Australia)............	15	9		10	100	4	100	2	100	4

XV

MUNICIPALIDADES

Por lei del 22 de diciembre de 1891 se les dió a las municipalidades la organizacion i atribuciones que dicha lei indica. Cada uno de sus territorios comprende el del departamento en cuya capital residen, o el de una seccion de éste en las que hai mas de un municipio, siendo en tales casos el asiento de éstos la poblacion principal dentro de esa seccion.

Estos municipios tienen la obligacion de cuidar i atender al adelanto i fomento de su respectiva localidad, a la organizacion i sostenimiento de la policía de seguridad, a la salubridad, aseo i ornato de las poblaciones, a la instruccion primaria, a la agricultura, a la industria i al comercio, a la beneficencia i al cuidado, reparacion i mejora de los caminos.

Por decreto supremo de 22 de diciembre de 1891 se establecieron 195 municipalidades para todo el pais, de las cuales corresponden 7 a la provincia de Antofagasta i 13 a la de Atacama.

A continuacion pondré dos cuadros en los que se especifican dichas municipalidades, indicando la provincia i departamento a que pertenecen i las subdelegaciones, poblacion i consejales que comprenden.

PROVINCIA DE ANTOFAGASTA

Departamentos	Municipalidades	Subdelegaciones	Poblacion	Consejales
TOCOPILLA...	Tocopilla....	1.ª Peñaflor............. 2.ª Duendes........... 3.ª Toco.............. 4.ª Cobija.............	4,666 hab.	12
ANTOFAGASTA	Antofagasta..	1.ª Chimba............ 2.ª Comercio.......... 3.ª Prat............... 4.ª Maipú.............	9,220 hab.	18
	Caracoles.....	5.ª Sierra Gorda......... 6.ª Caracoles........... 9.ª San Pedro de Atacama	4,313 hab.	9
	Calama.....	7.ª Calama............. 8.ª Ascotan.............	3,016 hab.	9
TALTAL.....	Taltal.......	1.ª y 2.ª Taltal......... 3.ª Esmeralda.......... 5.ª Paposo.............	7,782 hab.	12
	Santa Luisa..	4.ª Santa Luisa......... 6.ª Refresco...........	2,148 hab.	9
	Aguadas.....	7.ª Cachinal............ 8.ª Vaquilla........... 9.ª Guanaco...........	2,493 hab.	9

PROVINCIA DE ATACAMA

Departamentos	Municipalidades	Subdelegaciones	Poblacion	Consejales
CHAÑARAL..	Chañaral.....	1.ª Sur de Chañaral...... 2.ª Norte de Chañaral.... 3.ª Animas............. 4.ª Salado............. 5.ª Pan de Azúcar.......	5,558 hab.	12

Departamentos	Municipalidades	Subdelegaciones	Poblacion	Consejales
Copiapó....	Copiapó.....	2.ª Ramadillas..........		
		3.ª Bodegas............		
		4.ª Chimba.............		
		5.ª S. Francisco de la Selva		
		6.ª Arturo Prat..........		
		7.ª Hospital............		
		8.ª San Fernando........	12,061 hab.	18
	Caldera......	1.ª Caldera.............	2,173 hab.	9
	Tierra Amarill.	9.ª Tierra Amarilla		
		10.ª Pabellon...........		
		11.ª Los Bordos.........	7,302 hab.	9
	San Antonio..	12.ª Los Loros..........		
		13.ª Lomas Bayas.......		
		15.ª San Antonio........	3,469 hab.	9
	Chañarcillo...	14.ª Cerro Blanco.......		
		16.ª Totoralillo..........		
		17.ª Chañarcillo.........	2,350 hab.	9
	Puquios.....	18.ª San José de Garin...		
		19.ª Puquios.......		
		20.ª Bulnes............	2,350 hab.	9
Freirina...	Freirina......	1.ª O. de Freirina.......		
		2.ª E. de Freirina........		
		5.ª San Juan...........	5,058 hab.	12
	Huasco......	3.ª Huasco Bajo.........		
		4.ª Puerto Huasco.......		
		6.ª Chañaral............	2,432 hab.	9
	Carrizal Alto .	7.ª Carrizal Alto.........		
		8.ª Carrizal Bajo........	5,944 hab.	9
Vallenar..	Vallenar......	1.ª Ambrosio O'Higgins..		
		2.ª El Comercio.........		
		3.ª La Frontera.........		
		4.ª Camarones..........		
		9.ª Agua Amarga........	9,131 hab.	12
	San Felix....	5.ª Carmen Alto.........		
		6.ª San Felix......... ...	2,818 hab.	9
	El Tránsito ..	7.ª El Tránsito..........		
		8.ª La Pampa...........		
		10.ª Jarilla.............	3,497 hab.	9

XVI

LICEOS I ESCUELAS

Las provincias de Antofagasta i Atacama cuentan cada una con un liceo, situados respectivamente en las ciudades de Antofagasta i Copiapó, capitales de dichas provincias.

En el liceo de Antofagasta se inscribieron 83 alumnos el año 1890, cuya educacion cuesta al Fisco la cantidad de 19,200 pesos anuales. En este establecimiento se estudian los seis años de humanidades correspondientes al curso de instruccion secundaria, adoptado por la Universidad.

El liceo de Copiapó es uno de los mas notables con que cuentan las provincias mineras del norte; en él recibian educacion 249 alumnos el año 1890. Este establecimiento cuenta, ademas del curso secundario, con una seccion universitaria para aquellos alumnos que deseen seguir los cursos completos superiores para recibirse de injenieros jeógrafos i de minas. El año 1890 gastó 32,400 pesos del presupuesto nacional.

Respecto a la instruccion primaria, estas provincias están servidas por 84 escuelas, de las cuales hai 24 para hombres, 16 para mujeres, 41 mistas i 3 nocturnas, que demandan un gasto total para su sostenimiento de 138,000 pesos.

A continuacion va un cuadro que contiene la ubicacion de dichas escuelas, el número de ellas i sus calidades, clasificadas en escuelas para hombres, mujeres, mistas i nocturnas, agrupadas segun el órden de los departamentos i desde el norte al sur.

Departamentos	Pueblo de la ubicacion de la escuela	Escuelas de hombres	Escuelas de mujeres	Escuelas mistas	Escuelas nocturnas
Tocopilla.....	Tocopilla..............	1	1	....	1
»	Cobija.............	....	....	1	
»	Gatico	....	....	1	
»	Santa Isabel del Toco–..	....	....	1	
Antofagasta ...	Antofagasta............	2	2	....	1
»	Caracoles (Placilla)......	1	1	....	
»	San Pedro de Atacama...	1	....	1	
»	Calama................	1	....	1	
»	Est. Huanchaca.........	....	....	1	
»	Caracoles (Isla).........	....	....	1	
Taltal.........	Taltal (Puerto)...........	2	2	....	
»	Cachinal de la Sierra.....	....	1	....	
Chañaral......	Chañaral (Puerto).......	1	1	1	
»	Las Animas............	....	....	1	
»	Salado	....	....	1	
Copiapó	Copiapó..............	4	4	1	1
»	Caldera	1	....	1	
»	San Fernando..........	....	....	1	
»	Tierra Amarilla.........	1	....	1	
»	Juan Godoi............	1	....	1	
»	Punta Negra...........	....	....	1	
»	Punta del Cobre........	....	....	1	
»	Nantoco...............	....	....	1	
»	Los Loros............	....	....	1	
»	San Antonio...........	....	....	1	
»	Cerro Blanco..........	....	....	1	
»	Lomas Bayas..........	....	....	1	
»	Puquios.............	....	....	1	
»	Chimbero.............	....	....	1	
»	Tres Puntas..........	....	....	1	
»	Pabellon	....	....	1	
Vallenar......	Vallenar..............	2	2	1	
»	El Tránsito...........	1	....	1	
»	San Félix.............	1	....	1	
»	Alto del Cármen.......	....	....	1	
»	La Pampa...........	....	....	1	
»	Llano Loncomilla......	....	....	1	
Freirina.......	Freirina	1	....	1	
»	Carrizal Alto..........	1	1	....	
»	Huasco (Puerto)........	1	1	....	
»	Carrizal Bajo..........	1	....	1	
»	Chañaral	....	....	1	
»	Huasco Bajo..........	....	....	1	
»	Canto de Agua.......	....	....	1	
»	Labrar............	....	....	1	
»	Quebraditas..........	....	....	1	
»	Fragüita	....	....	1	
»	Morado	....	....	1	

XVII

CLIMA I PRODUCTOS

I.—CLIMA

La costa i el desierto de las provincias de Atacama i Antofagasta pertenecen por su clima a las boreales de nuestro territorio, en las cuales las lluvias son escasas, nulas en muchas partes.

Clasificadas en toda su estension en tres distintas zonas: de la costa, del desierto i de las cordilleras, que en gradientes sucesivas ascendentes desde la orilla del mar hácia el oriente, segun lo hemos esplicado al tratar de la Orografía, el clima será distinto indudablemente en cada una de dichas zonas, participando de las cualidades inherentes a sus distintas alturas sobre el mar, a los vientos reinantes de la costa i de las cordilleras, a la sequedad de la atmósfera i del terreno, a la falta de vejetacion en su mayor estension, a su composicion jeolójica del terreno, etc,

Así, en la costa, i en donde el cordon de cerros de la vecindad es alto, estenso i abrupto, se producen neblinas i garúas en ciertas épocas del año que humedecen el terreno, manteniendo abundantes arbustos, como sucede en la costa comprendida entre Antofagasta i Taltal, entre este último punto i Chañaral, en donde abundan los criollos descendientes de antiguos indíjenas conocidos desde tiempo inmemorial con el nombre de *changos*.

En la costa de Taltal i despues de un corto i raro aguacero, presencié una espléndida primavera; pues los lirios i otras flores del campo abundaban con la misma lozania i vigor como en los de la provincia de Coquimbo.

La temperatura en toda la zona de la costa es bastante templada, a pesar de su poca latitud, porque los vientos i brisas permanentes del mar la refrescan, elevándose ésta en los momentos de calma o en los lugares mui encerrados por altas cumbres o situados en el fondo de las quebradas.

En esta rejion las enfermedades endémicas son desconocidas, con escepcion de las viruelas, jeneral en todo el pais, i que, merced a la vacuna, va desapareciendo.

El clima del desierto es mas ríjido que el de la costa: sus noches son mas frias, i en el dia, la temperatura es ardiente. En esta zona faltan las lluvias casi en absoluto, sobre todo en el territorio comprendido entre los rios Salado i Loa.

La falta absoluta de vejetacion i de rios, la naturaleza calichosa del terreno i las calmas frecuentes de la atmósfera, hacen que esta zona sea mui cálida. Sin embargo, la temperatura es mui soportable, i tanto mas, cuanto porque allí, el minero, habitante de esos lugares, ha encontrado i encuentra ricos veneros que muchas veces les compensan sus sacrificios.

Las aguas de los rios Copiapó i Huasco, así como sus terrenos cultivados de sus riberas, bosques naturales i vegas, han mejorado el clima de esa rejion, haciéndolo mas templado, aglomerando mayor cantidad de pobladores que en el resto del desierto o valle central.

Las aguas del rio Copiapó no son verdaderamente potables, por las grandes cantidades de sales que contienen en disolucion; pero que, con estudios hechos últimamente i por resolucion del Supremo Gobierno, se surtirán las poblaciones de aquel valle de otras mas puras i que eviten muchas enfermedades.

El resto del desierto se surte de aguas de pozos artificiales de grandes honduras, de pozos naturales o de cañerías desprendidas de las aguadas ubicadas en la falda poniente del primer cordon de la cordillera de los Andes, conocida con el nombre de Domeyko; obteniéndose de todas estas fuentes aguas buenas i potables de excelentes calidades.

Por fin, llegamos a la zona estensa de las cordilleras, tan ancha como el ancho medio del resto del pais, en donde el terreno se eleva a las mayores alturas conocidas de todo Chile, formando numerosas hoyas completamente cerradas, abundantes en pastos naturales, aguadas i riachuelos i pobladas todavia por las razas aboríjenes de la América.

Aquí la temperatura es mucho mas ríjida que en el desierto, comparable solo a los paises frios del mundo. El ambiente es seco i soportable en la mayor parte del año. Los temporales son pasajeros, i solo son peligrosos en los meses de junio, julio i agosto en el cordon de la alta cordillera real de los Andes, pudiéndose traficar sin cuidado casi en el resto del año.

En el mes de junio, atravesando la cordillera de Miniques, frente al salar de Atacama, he observado temperaturas mínimas de 20 i 25 grados centígrados bajo cero, las que son mui soportables tal vez por las calmas absolutas habituales de las noches en aquellos parajes.

La nieve es poco abundante en la mayor parte del año i solo se conserva en las cumbres mas elevadas, en donde son frecuentes en el dia los vientos fuertes que las destruyen con facilidad o las arrojan a las quebradas para formar los endurecidos *penitentes* de hielo.

Los aboríjenes de las partes bajas de estas comarcas usan pocas ropas i recorren todas las cordilleras sin preocuparse de la intemperie.

Como he dicho en otros capítulos de esta obra, aquella vasta rejion es mas habitable que los lugares septentrionales de la Europa i del Asia: por cuya razon llegará un dia en que ella sea poblada por hombres civilizados que le darán mayor importancia que la que goza hoi dia.

Apuntaré a continuacion varias observaciones metereolójicas que, aunque poco numerosas e incompletas, darán siquiera una idea de los fenómenos atmosféricos de algunos puntos del territorio en estudio.

E

LAS

o

Diferencias

6 5
6 6
6
6 5

5

EOL

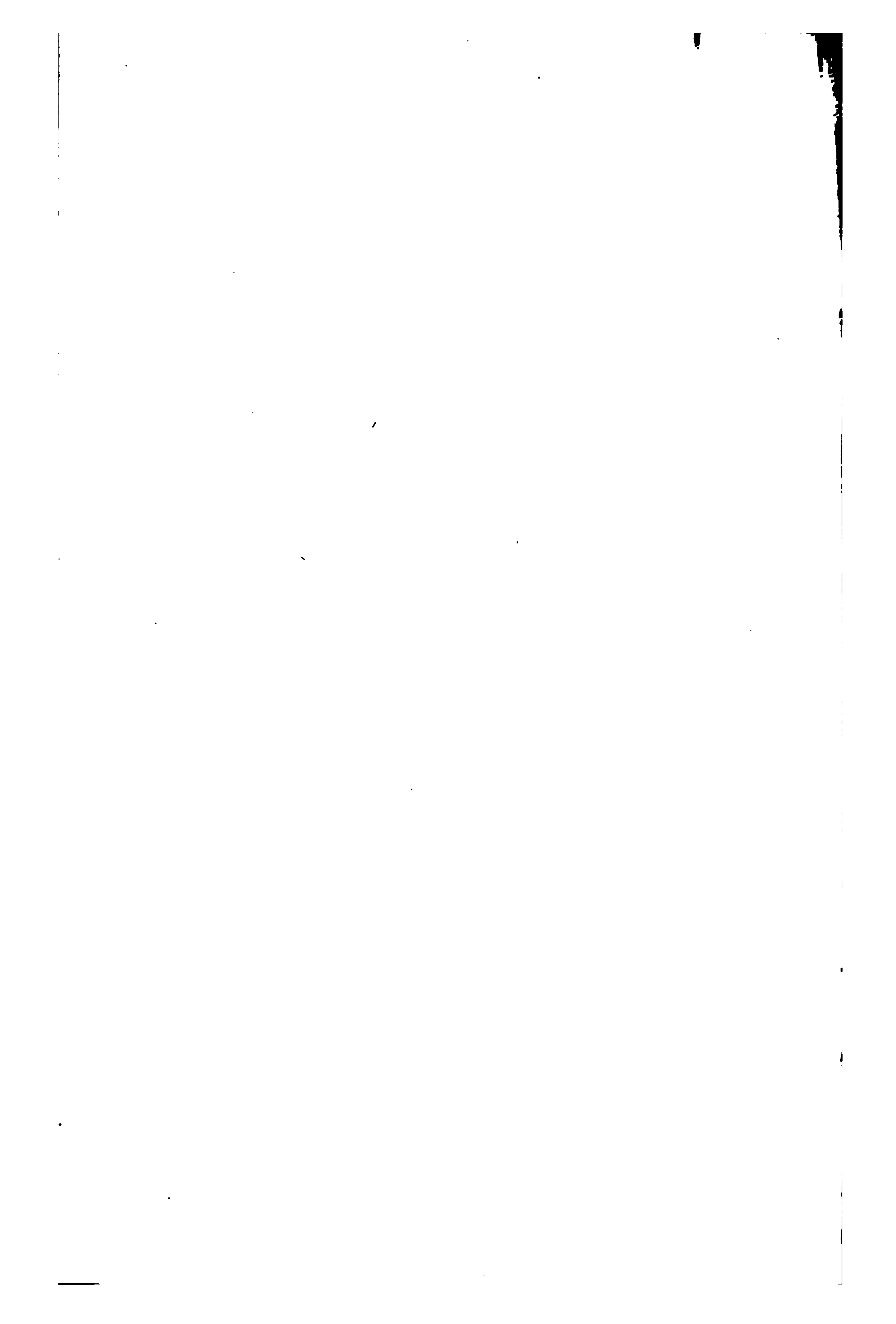
LAS 21 HOR

o		Barón
	Diferencias	Lectura
		m. m.
		700
6	5	......
6	6	......
6		......
6	5	......
5		......
5		......
6		......
5		......
5		......
5		......
5		......
5	5	......
5		......
5		......
5		......
5		......
5		733
5		732
5		732 5
6		733 8
5		733 5
[illegible]		731
[illegible]		714
5	7	715
6		714 7
5	2	714
[illegible]		716
6	8	715
5	2	705 5
4	5	705 7
5		704 2

EOL

LAS 21 HOR

	o	Barón	
	Diferencias	Lectura	
		m.	m.
		700	
6	5	......	
6	6	......	
6		......	
6	5	......	
5		......	
5		......	
5		......	
5		......	
5		......	
5		......	
5		......	
5	5	......	
5		......	
5		......	
5		......	
5		......	
5		733	
5		732	
5		732	5
5		733	8
6		733	5
		731	
		714	
5	7	715	
5		714	7
	2	714	
5		716	
	8	715	
	2	705	5
	5	705	7
		704	2



CORDILLERAS.

LUGAR DE OBSERVACION	TEMPERATURA	HORA	FECHA
Rio La Ola............	+ 3°	7 A. M.	6 de Abril de 1884
» » »	+ 3°	7½ » »	7 » »
» » »	+ 12°	4½ P. M.	» » »
» » »	+ 15°	10 A. M.	» » »
Paipote................	+ 23.°6	8½ » »	20 de Enero de 1885
Garin (estacion).........	+ 28.°5	10h20' » »	» » »
Venado »	+ 29.°3	11h6 » »	» » »
Púquios »	+ 30.°5	2h40 P. M.	» » »
Puerta de Paipote.......	+ 25.°5	6h15' » »	» » »
» » »	+ 26°	9h10' A. M.	21 » »
El Bolo »	+ 33.°5	11h15' » »	» » »
Resguardo de Paipote....	+ 33°	11h23' » »	» » »
Obispo de Paipote.......	+ 33.°5	12 M.	» » »
San Andres.............	+ 27°	5½ P. M.	» » »
» »	+ 27°	8 A. M.	22 » »
Rio La Ola............	+ 23.°4	9 » »	25 » »
» » »	+ 26°	2½ P. M.	» » »
» » »	+ 8.°5	9 » »	26 » »
» » »	+ 19.°2	9 A. M.	27 » »
» » »	+ 8.°5	9 P. M.	» » »
» » »	+ 29°	2½ » »	» » »
» » »	+ 13°	8 A. M.	28 » »
Corrales del Juncalito....	+ 7°	8½ P. M.	» » »
» » »	+ 15°	9 A. M.	30 » »
Rio Juncalito...........	+ 6°	9 P. M.	» » »
» »	— 6°	6 A. M.	31 » »
» »	— 3°	7½ » »	» » »
» »	0°	9 » »	1.° de Febrero »
» »	+ 13°	9 P. M.	2 » »
» »	— 5°	6½ A. M.	3 » »
» »	0°	8 » »	4 » »
Leoncitos..............	+ 21.°3	9 » »	5 » »
»	+ 28.°4	2½ P. M.	6 » »
»	+ 13°	9 A. M.	7 » »
Rio Juncalito...........	+ 24.°2	2 P. M.	22 » »
» »	+ 17.°8	8½ A. M.	8 « »
Laguna Brava..........	+ 19.°8	12 M.	11 » »
Los Colorados..........	+ 11°	9 A. M.	16 » »
» »	+ 24.°6	9 » »	17 » »
» »	+ 22.°8	2½ P. M.	» » »
» »	+ 10°	9 » »	» » »
» »	+ 21°	9 A. M.	18 » »
» »	+ 26°	1½ P. M.	22 » »
Leon Muerto...........	+ 7o	9 » »	» » »

LUGAR DE OBSERVACION	TEMPERATURA	HORA	FECHA
Leon Muerto...........	+ 11.°5	9 A. M.	23 de Febrero de 1885
» »	+ 8.°4	9 » »	24 » »
» »	+ 18.°7	2½ P. M.	» » »
» »	+ 7.°7	9 » »	» » »
» »	+ 9.°8	9 A. M.	25 » »
» »	+ 20°	2½ P. M.	» » »
» »	+ 5.°5	9 » »	» » »
» »	— 2.°5	6 A. M.	26 » »
» »	+ 11.°2	9 » »	» » »
» »	+ 26.°2	2½ P. M.	» » »
» »	+ 8°	9 » »	» » »
» »	+ 19.°8	2½ » »	1°. de Marzo »
» »	— 7°	2½ A. M.	2 » »
Potrero Grande.........	+ 9.°7	9 P M.	11 » »
» »	+ 8.°3	9 A. M.	12 » »
» »	+ 25°	2½ P. M.	» » »
» »	+ 5°	9 » »	» » »
» »	+ 7.°2	9 A. M.	13 » »
Quebrada Honda........	+ 5°	9 P. M.	» » »
» »	— 6°	6 A. M.	14 » »
» »	0°	9 P. M.	» » »
» »	— 5°	8 A. M.	15 » »
Los Patos.............	+ 7.°1	9 P. M.	» » »
» »	— 9°	6 A. M.	16 » »
» »	+ 17.°1	9 » »	» » »
» »	+ 17.°2	2½ P. M.	» » »
» »	+ 10.°2	9 » »	» » »
» »	— 1°	5 A. M.	17 » »
» »	+ 10°	9 P. M.	» » »
» »	+ 10.°4	9 A. M.	18 » »
» »	+ 21.°2	2½ P. M.	» » »
» »	+ 9.°6	9 » »	» » «
» »	— 4°	6 A. M.	19 » »
Aguas Calientes.........	+ 14°	9 P. M.	» » »
» »	+ 5.°4	9 A. M.	20 » »
» »	+ 25.°4	2½ P. M.	» » »
» »	+ 9.°1	9 » »	» » »
» »	+ 7.°3	9 A. M.	21 » »
» »	+ 25.°4	2½ P. M.	» » »
» »	+ 6.°8	9 » »	» » »
» »	+ 10.°4	9 A. M.	22 » »
» »	+ 19.°2	2½ P. M.	» » »
» »	+ 5.°8	9 » »	» » »
Los Patos..............	+ 2.°5	8 » »	23 » »
» »	— 6.°5	6 A. M.	24 » »
Potrero Grande.........	+ 18°	9 » »	25 » »
» »	+ 21°	2½ P. M.	» » »

LUGAR DE OBSERVACION	TEMPERATURA	HORA	FECHA
Potrero Grande.........	+ 7.°3	9 P. M.	25 de Marzo de 1885
» »	+ 18.°1	9 A. M.	26 » »
» »	+ 23.°8	2½ P. M.	» » »
» »	+ 6.°2	9 » »	» » »
» »	+ 20.°6	9 A. M.	27 » »
» »	+ 21°	2½ P. M.	» » »
» »	+ 17°	9 A. M.	28 » »
» »	+ 20°	2½ P. M.	» » »
» »	+ 14°	9 A. M.	29 » »
» »	+ 25°	2½ P. M.	» » »
» »	+ 3.°8	9 » »	» » »
» » (mínima -7.°5)	+ 4.°5	6 A. M.	30 » »
» »	+ 23°	2½ P. M.	» » »
» »	+ 5.°4	9 » »	» » »
» »	— 2.°5	5 A. M.	31 » »
» »	+ 2.°2	10 » »	» » »
Cortaderita.............	+ 12.°5	8 P. M.	» » »
» (0° mínima)...	+ 4°	3¾ A. M.	1.° de Abril »
Antofagasta de la Sierra..	+ 20°	9 P. M.	» » »
» » »	+ 16.°2	9 A. M.	2 » »
La Falda...............	+ 5°	9 P. M.	» » »
La Falda (—12° mínima).	+ 7.°5	5 A. M.	3 » »
Cortaderita (—5.°5 mín.).	— 1.°2	5 » »	4 » »
Potrero Grande.........	+ 5°	9 P. M.	» » »
» »	— 8°	mínima	5 » »
» »	+ 19°	9 A. M.	» » »
» »	+ 21.°6	2½ P. M.	» » »
» »	+ 9.°6	9 » »	» » »
» »	— 8.°4	mínima	6 » »
» »	— 5.°1	5½ A. M.	» » »
Botijuelas	+ 9.°6	8 P. M.	» » »
» (—3° mínima).	+ 1.°5	7 A. M.	7 » »
Vegas Onas...........	— 6.°	mínima	8 » »
» »	— 2.°	6½ A. M.	» » »
» »	+ 9.°5	8 » »	» » »
Falda Cerro Achi........	+ 4.°2	8 P. M.	» » »
» » »	— 8°	mínima	9 » »
» » »	— 1°	4 A. M.	» » »
Vega Infiernillo.........	+ 10.°2	8 P. M.	» » »
» »	— 2°	mínima	10 » »
» »	+ 4.°8	6 A. M.	» » »
» Onas.............	+ 10.°8	9 P. M.	» » »
» »	— 2.°8	mínima	11 » »
» »	+ 2°	6 A. M.	» » »
Cerro Onas.............	+ 13.°5	12 M.	» » »
Vega Onas.............	+ 9.°8	9 P. M.	» » »
» »	— 4.°6	mínima	12 » »

LUGAR DE OBSERVACION	TEMPERATURA	HORA	FECHA
Vega Onas.............	+ 2.°4	6 A. M.	12 de Abril de 1885
» »	+ 13.°6	9 » »	» » »
Vega Quebrada Antofaya.	+ 17.°8	2½ P. M.	» » »
» » »	+ 9.°4	9 » »	» » »
» » »	— 2°	mínima	13 » »
» » »	+ 2.°8	6½ A. M.	» » »
» » »	+ 6.°2	8 » »	» » »
» Peña Negra.......	+ 11.°8	2½ P. M.	» » »
» » »	— 3.°6	mínima	14 » »
» » »	+ 19°	9 A. M.	» » »
» Cavi..............	— 4.°8	11½ P. M.	» » »
» »	—14.°8	mínima	15 » »
» »	— 1.°6	6 A. M.	» » »
» »	+ 26.°8	9 A. M.	» » »
» »	+ 17°	2½ P. M.	» » »
» »	— 4.°8	9 » »	» » »
» »	—13.°5	mínima	16 » »
» »	— 7.°8	5 A. M.	» » »
» »	+ 5.°8	7 » »	» » »
» Cori..............	+ 1°	5 P. M.	» » »
» »	— 8.°8	8 » »	» » »
» »	—12.°2	9 » »	» » »
» »	—19.°8	mínima	17 » »
» »	—12.°2	6½ A. M.	» » »
» »	—11.°8	7½ » »	» » »
» »	+ 8°	8 » »	» » »
» »	+ 16.°5	9 » »	» » »
» Samenta.	— 0.°8	9 P. M.	» » »
» »	— 9.°5	mínima	18 » »
» »	— 6.°2	6½ A. M.	» » »
» »	+ 14.°6	9 » »	» » »
» »	+ 24.°8	2½ P. M.	» » »
» »	— 6°	mínima	19 » »
» »	— 3.°2	6¼ A. M.	» » »
» Socompa..........	—15°	mínima	20 » »
» »	— 3.°6	8 A. M.	» » »
» »	+ 17.°8	4 P. M.	» » »
» »	—13.°5	mínima	21 » »
» »	— 6.°8	8 A. M.	» » »
» »	— 1°	9 » »	» » »
» »	+ 16.°6	2½ P. M.	» » »
» »	+ 6.°6	9 » »	» » »
» »	—12°	mínima	22 » »
» »	—11°	7 A. M.	» » »
» Choscha..........	+ 5°	9 P. M.	» » »
» »	— 3°	6 A. M.	23 » »
» Guanaqueros	—12.°2	mínima	21 » »

LUGAR DE OBSERVACION	TEMPERATURA	HORA	FECHA
Vega de Zorras Nuevas...	+14°	9 A. M.	21 de Abril de 1885
» Pajonales.........	+10°	9 » »	» » »
» Guanaqueros......	—16°	mínima	24 » »
» »	+13°	9 A. M.	» » »
» »	—14°	mínima	25 » »
» »	+ 9.°5	9 A. M.	» » »
» »	+14°	2½ P. M.	» » »
» »	+ 1°	9 » »	» » »
» »	—12.°2	mínima	26 » »
» »	+16.°2	9 A. M.	» » »
» »	—11.°8	mínima	27 » »
» »	+ 9.°6	9 A. M.	» » »
» »	+14.°5	2½ P. M.	» » »
» »	—14.°8	mínima	28 » »
» »	+13.°5	9 A. M.	» » »
» »	+ 2.°4	5 P. M.	» » »
» »	+ 2.°4	9 » »	29 » »
» »	—21.°5	mínima	30 » »
» »	+ 8.°2	9 A. M.	» » »
» »	+12.°2	2½ P. M.	» » »
» »	— 4.°5	9½ » »	» » »
» »	—17.°5	mínima	1.° de Mayo »
» »	+10°	9 A. M.	» » »
» »	— 5.°2	9 P. M.	» » »
» »	—19.°5	mínima	2 » »
» »	— 7°	7 A. M.	» » »
» »	—17°	mínima	3 » »
» »	— 6.°2	6 A. M.	» » »
» Agua Delgada.....	— 3.°6	9 P. M.	4 » »
» Socompa..........	— 3.°2	6 A. M.	6 » »
» »	+13.°8	9 » »	» » »
Quebrada del Salin	—10.°3	3 » »	7 » »
» » »	— 1.°2	6¾ » »	» » »
Tilomonte.............	— 3.°8	mínima	9 » »
»	+11.°2	9 A. M.	» » »
»	+23.°8	2½ P. M.	» » »
»	+10°	9 » »	» » »
»	— 8.°5	mínima	10 » »
»	+ 9.°6	9 A. M.	» » »
»	+10.°8	9 P. M.	» » »
»	—10.°2	mínima	11 » »
»	+ 8.°2	9 A. M.	» » »
Tilopozo...............	+15°	10 » »	» » »
Pié del cerro Toloncha...	—13°	mínima	12 » »
» » » »	— 5°	5½ A. M.	» » »
» » » »	— 3.°6	7 » »	» » »
Cima del » »	+18.°8	3¾ P. M.	» » »

LUGAR DE OBSERVACION	TEMPERATURA	HORA	FECHA
Tilomonte	+12.°4	9 A. M.	13 de Mayo de 1885
»	+12.°5	9 » »	14 » »
Tilopozo	— 3.°6	6 » »	16 » »
»	+ 8.°4	9 » »	17 » »
»	+27.°5	2½ P. M.	» » »
Guaiyaques	— 8°	6 A. M.	25 de Marzo de 1886
Rio Honar	+ 7.°5	8 » »	5 de Abril »
Vega Hécar	+14°	1 P. M.	8 » »
Rio Negro	+ 5.°2	8 » »	8 » »
» »	— 5.°6	8 A. M.	9 » »
Rio Frio	—17°	mínima	10 » »
Boratera Siberia	+ 8.°4	8 A. M.	6 de Mayo »
» »	+10.°2	8 P. M.	6 » »
Caurchari	—21.°4	2 A. M.	10 » »
»	—19.°6	6 » »	» » »
»	—10.°2	7 » »	» » »
»	— 8.°6	8 » »	» » »
Vega Ciénega Redonda	— 5°	8 P. M.	11 » »
» » »	—18°	6 A. M.	» » »
Pastos Grandes	—14.°4	6 » »	12 » »
» »	— 6°	8 » »	» » »
» »	— 4.°2	6 » »	13 » »

2.—Productos

La provincia de Antofagasta es por sus productos esencialmente minera. El rio Loa, que la atraviesa, riega pequeños pedazos de terrenos de mala calidad en su mayor parte, situados en Chiu-Chiu, Calama i Quillagua, en cuyos lugares se cultiva la alfalfa i el maiz en pequeñas proporciones, lo que no constituye en manera alguna una verdadera industria agrícola.

En San Pedro de Atacama, regado por los rios San Pedro i Vilama, se cultivan tambien algunas hectáreas de terrenos, como ya lo hemos manifestado en otro capítulo. Este lugar produce: alfalfa, maiz trigo, papas i cebollas.

En el caserío de Toconao, situado al sur-este del pueblo anterior, el agua es buena, i la tierra excelente, produciendo, ademas de los artículos anteriores, la mayor parte de los árboles frutales del valle de Copiapó.

Toconao i Chiu-Chiu son notables en esta provincia por sus variedades de productos agrícolas.

La rejion andina no la tomaré en consideracion en este párrafo, por ser despoblada casi, i porque su estado de abandono no le da, a la fecha, la impor-

tancia que debe tener en el desarrollo de sus productos agrícolas i mineros. Sin embargo, el en capítulo titulado «Caminos» i al describir los recursos de sus *pascanas*, etc., he indicado a la lijera muchos de sus productos naturales.

Respecto a los productos mineros de la costa i del desierto, esta provincia, abunda en los siguientes: plata, oro, cobre, plomo, fierro, salitre, yodo, sal comun, borax, azufre, yeso, silex, calcedonias, alabastros, etc

---

La provincia de Atacama, ademas de sus abundantes productos mineros, es por sus productos agrícolas, algo importante: pues posee dos rios, el Copiapó i el Huasco, en cuyos valles la agricultura ha llegado al rango de una verdadera industria.

Atacama como Antofagasta, Tarapacá i Coquimbo, se han hecho notar siempre por sus grandes i abundantes yacimientos de minerales hasta el estremo de figurar, en tiempos pasados, como la provincia mas rica de Chile en depósitos de minerales de plata i cobre.

Su produccion minera consiste en lo siguiente: plata, cobre, oro, manganeso, plomo i fierro en abundancia; azogue, sal comun, borax i azufre, en menor cantidad.

Respecto a su produccion agrícola, ésta se encuentra circunscrita a los dos valles regados por los rios Copiapó i Huasco que desembocan al mar, estando sus nacimientos en la falda occidental de la cordillera de los Andes.

Los productos del rio Copiapó, son los siguientes: alfalfa, cereales, legumbres escardadas (chacras), árboles frutales i viña. Segun el señor Le Feuvre, existen en este valle, 164 hectáreas de terrenos cultivados de viñas, repartidos en pedazos mas o ménos pequeños, siendo de 9 hectáreas la mayor estension contínua de dicho cultivo.

La produccion del rio Huasco consiste en: alfalfa, cereales, legumbres escardadas (chacras), árboles frutales i viñas, exactamente igual a las del Copiapó. En viñas, hai 246 hectáreas, siendo la principal i de mayor estension la conocida con el nombre de Armidita.

Las *pasas* del Huasco gozan de la fama universal de ser, las mejores conocidas en el mundo.

XVIII

MINERALES I MINAS

A este capítulo acompañaré un catálogo de los distintos minerales i minas correspondientes a las provincias de Antofagasta i Atacama, indicando en forma de cuadro, el departamento, subdelegacion, especie i ubicacion con respecto a algun punto conocido, a que pertenece cada uno de ellos.

Solo he tomado como base para hacer dicho cuadro los grupos de minas o minas aisladas; pues seria obra bien difícil i de muchos años, detallar mina por mina.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Tocopilla....	1.ª Tocopilla....	Tocopilla........	cobre........	Mineral situado en la quebrada de Tocopilla, próximo al puerto del mismo nombre.
»	» »	Buena Vista.....	»	Asiento minero hacia el naciente e inmediato al puerto Tocopilla.
»	» »	Irene.............	»	Mina situada en el estremo E. de la sierra Irene i a 8 K. M. al N. E. de la estacion Central del F. C. de Tocopilla.
»	» »	Galenosa........	»	Mina situada al pié S de la sierra Galenosa i a 8 K. M. al N. O. de la estacion Puntillas del F. C. de Tocopilla.
»	» »	Alfonso XII...	»	Mina situada en la sierra Galenosa i a 6½ K. M. al N. E. de la mina anterior.
»	3.ª Toco..........	Toco..............	salitre........	Salitreras situadas a 4 K. M. al O. del rio Loa i directamente al E. del puerto Tocopilla, al cual están unidas por un ferrocarril de 88 K. M. de largo.
»	2.ª Duende.....	Huachan.........	cobre.........	Mina situada a 5½ K. M. al S. E. de la desembocadura del rio Loa i frente a caleta Huelen.
»	4.ª Cobija.......	Guanillos,.......	»	Mina situada inmediata a la caleta Guanillos del Sur.
»	» »	San Pedro.......	»	Mina en cerro San Pedro, de la costa, frente a Punta Grande al N. de Gatico.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Tocopilla..	4.ª Cobija.......	Gatico..........	cobre	Mineral situado en falda de quebrada de Gatico, frente al pueblo i caleta del mismo nombre, i a 7 K. M. al N. de Cobija.
»	» »	Támes...........	»	Mineral situado en la quebrada de Támes i a 7 K. M. al E. de la caleta del mismo nombre.
»	» »	Gualaguala......	»	Mineral situado a 7 K. M. al E. de caleta de su nombre i al S. de Támes.
»	» »	Panizos Blancos	»	Mineral situado en cerros de su nombre, un poco al S. del Varadero de Punta Yayes, al S. de Gualaguala.
Antofagasta.	1.ª Chimba......	El Fierro.........	»	Mina abandonada, situada a 10 K. M. al N. E. del puerto Antofagasta i en cordon próximo a la costa.
»	» »	Cerro Gordo....	»	Mineral situado en cerro del mismo nombre i a 22½ K. M. al S. 26° E. del puerto Mejillones.
»	» »	Naguayan......	»	Mineral situado a 30 K. M. al E. de Mejillones i al N. E. del Cerro Gordo.
»	» »	Morro Moreno..	»	Minas situadas en la parte S. del Morro Moreno que cierra por el N. la Bahia de Antofagasta.
»	» »	Yeseras..........	yeso.........	Yeseras situadas en el intermedio del camino directo de Antofagasta a Mejillones.
»	» »	Mejillones.......	guano.........	Guaneras situadas en el estremo N. del Morro i al O. del puerto de Mejillones.
»	» »	Chacaya.........	cobre	Mineral situado en cerro Chacaya i a 7 K. M. al E. de la punta del mismo nombre que hai al N. de Mejillones.
»	4.ª Maipú.......	Cármen Alto...	»	Mina situada al N. E. de la estacion Mantos Blancos (K. M. 68) del F. C. de Antofagasta.
»	» »	Pascua..........	plata.........	Mineral abandonado, situado a 75 K. M. a E. de la Oficina Oriente de Aguas Blancas i al O. del salar del Imilac.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Antofagasta.	4.ª Maipú.... ...	Izcuña...........	plata.........	Mineral situado en la cima del cordon de la costa i a 16 K. M. por camino tortuoso al E. de caleta Botija, al S. de la de Blanco Encalada.
»	» »	El Cobre.........	cobre.........	Mineral situado en las próximidades de la caleta del mismo nombre, al S. de Antofagasta.
»	» »	Aguas Blancas..	salitre	Salitreras sin trabajos, situadas a 102 K. M. al S. E. de Antofagasta.
»	» »	El Plomo.........	cobre.........	Mineral situado en el cerro del Plomo o Palestina, al N. E. de Aguas Blancas.
»	«	Vic. Mackenna.	»	Mineral abandonado al S. de salitreras Aguas Blancas i en la sierra Vicuña Mackenna.
»	5.ª Sierra Gorda	Lomas Bayas....	»	Mineral, unido por carretera a las estaciones Cuevitas (K. M. 82) i Salinas (K. M. 128), i al S. E. de la última.
»	» »	San Cristóbal...	oro............	Mineral situado a 8 K. M. al S. de Lomas Bayas, i a 55 K. M. al E. de Salinas por carretera.
»	» »	Antofagasta.	salitre.	Salitreras situadas formando grupos en el F. C. de Antofagasta, en los puntos siguientes: salar del Cármen (K. M. 36), Pampa Central (K. M. 136) i Pampa Alta (K. M. 151.)
»	» »	Sierra Gorda....	cobre i plata	Mineral situado en la sierra del mismo nombre próxima a la estacion Caracoles o Sierra Gorda (K. M. 171) del F. C. de Antofagasta.
»	» »	Puntas Negras..	cobre...	Mineral en sierra del mismo nombre al S. de Sierra Gorda.
»	» »	Santa Maria....	oro..........	Mineral situado en un morrito que hai a 10 K. M. al O. de la punta N. de Sierra Gorda.
»	» »	Vetas de Silva...	cobre...	Minas en lomas de Cerritos Bayos, frente al K. M. 204 del F. C. de Antofagasta.
»	» »	Alcaparrosa......	»	Mina situada a 9 K. M. al O. de Cerritos Bayos (K. M. 209).
»	» »	El Tesoro........	»	Mina situada a 23 K. M. al E. de Sierra Gorda.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Antofagasta.	6.ª Caracoles....	1.° Caracoles..	plata.........	Este grupo del mineral de Caracoles está situado al rededor del cerro de la Deseada i a 30 K. M. al E. de Sierra Gorda. Este grupo es el de mayor importancia.
»	» »	2.° Caracoles....	»	Grupo de menor importancia que el anterior, llamado tambien de la Isla, situado a 7 K. M. al S. de la Placilla del 1.er Caracoles.
»	» »	3.° Caracoles....	»	Grupo situado a 10 K. M. al S. O. de la Isla i frente al cerro del Centinela.
»	» »	4.° Caracoles....	»	Grupo situado a 5 K. M. al S. del anterior, en morrito al S. O. del Centinela.
»	» »	5.° Caracoles....	»	La mina San José de este grupo está situada a 7 K. M. al S. del 4.° Caracoles.
»	» »	Blanca Torre....	»	Grupo situado a 3½ K. M. al O. de la Placilla del 1.er Caracoles.
»	7.ª Calama......	Moctezuma......	cobre..	Mina situada en morrito del mismo nombre i a 18 K. M. al E. de sierra Simon Verde.
»	» »	La Joya.........	borato.......	Borateras abandonadas situadas en morritos del mismo nombre, a 26 K. M. al N. E. de las salitreras del Toco.
»	» »	Victoria.........	cobre........	Mina situada al pié S. del cerro San Salvador i al N. del rio del mismo nombre, afluente del Loa.
»	» »	Chuquicamata...	»	Mineral situado a 28 K. M. al N. del pueblo de Calama.
»	» »	Inca...............	»	Mineral situado a 14 K. M. al N. O. de Chuquicamata.
»	» »	Atahualpa.......	»	Mineral situado a 9 K. M. al N. E. del Inca.
»	» »	Aralar............	»	Mineral situado a 4 K. M. de Atahualpa.
»	» »	Colpa............	»	Mineral situado a 11 K. M. al O. de Conchi del F. C. de Antofagasta (K. M. 299).
»	» »	Conchi...........	»	Mineral situado a 4½ K. M. al N. O. del Colpa.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Antofagasta.	7.ª Calama.......	S. José del Abra	cobre.........	Mineral situado a 13 K. M. al O. del mineral de Conchi.
»	8.ª Ascotan.......	Ascotan..........	borato.........	Borateras situadas en el salar del mismo nombre i frente a su estacion del F. C. a Bolivia (K. M. 361).
»	9.ª San Pedro de Atacama	San Bartolo......	cobre	Mineral de barrilla de cobre, situado a 27 K. M. al N. de San Pedro de Atacama, por rio San Pedro
»	» »	Peine............	plata i cobre.	Mineral situado en los cerros del mismo nombre al E. del caserio de id. de la orilla E. del salar de Atacama.
»	» »	Caravajal........	borato.........	Borateras, sin trabajo, en las vegas del mismo nombre i a orilla E. del salar de Atacama.
»	» »	Catua............	oro............	Lavadero próximo al caserio de Catua al interior de las cordilleras.
»	» »	Cármen..........	»	Lavadero situado a 20 K. M. al N. O. de la Boratera Siberia del salar de Caurchari i al N. E. de Catua.
»	» »	Olaróz Chico....	»	Lavadero situado a 50 K. M. directos al N. de la Siberia.
»	» »	Olaróz Grande..	»	Lavadero situado a 14 K. M. al N. de Olaróz Chico.
»	» »	Rosario..........	»	Lavaderos situados en el pueblo del Rosario, al O. de los nevados de Coyaguaima i al N. de Olaróz Grande.
»	» »	San Pedro.......	plata..........	Mineral situado en la falda E. del nevado San Pedro, al S. O. del Rosario.
»	» »	Volcan...........	»	Mineral situado a 7 K. M. al O. del salar de Antofaya i al E. de las cumbres del Volcan de Antofaya.
»	» »	Incahuasi	oro..........	Mineral i lavaderos contiguo al caserio abandonado del Incahuasi, en el morro del mismo nombre que limita por el S. O. el gran salar de Ratones.
»	» »	Loroguasi.......	borato......	Borateras situadas en las vegas del mismo nombre en la orilla O. del salar de Antofaya i en el camino de Potrero Grande a Antofagasta de la Sierra.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Antofagasta.	9.ª San Pedro de Atacama	Ratones.........	borato......	Borateras situadas en la orilla E. del salar de Ratones.
»	» »	Pastos Grandes.	»	Borateras, en trabajo, situadas en el estremo N. del Salar de Pastos Grandes.
»	» »	Antuco..........	»	Borateras próximas a las vegas de Cataj i en la quebrada del mismo nombre, situadas al N. E. de los nevados de Pastos Grandes i a 23 K. M. al S. E. del salar de Caurchari.
»	» »	Siberia...........	»	Borateras, en trabajo, situadas en la orilla O. del salar de Caurchari i al E. de Catua.
»	» »	Incahuasi..	plata..........	Mina situada en la falda O. del cerro del Azufre de Pastos Grandes.
»	» »	Macon...........	oro.........	Mina situada a 3½ K. M. de la cumbre de Macon hacia el N. E. i al O. del salar de Pocitas.
»	» »	Puquios.........	plata i plomo	Mineral abandonado, situado a 21 K. M, al E. del salar Imilac, en sierra de Puquios, al sur del salar de Atacama.
Taltal........	1.ª Taltal........	Tipia.............	oro............	Mineral en la quebrada del mismo nombre i a 4 K. M. al S. S. E. del cerro de Perales inmediato a Taltal.
»	» »	Coronel Vergara	plata..........	Mineral abandonado, situado en sierra del mismo nombre i a 10 K. M. al N. E. de Taltal.
»	» »	San Ramon......	»	Mineral situado en quebrada San Ramon, afluente de la del Potrero que desemboca al mar en caleta Palo Parado, inmediatamente al N. de Taltal.
»	2.ª Taltal........	Argolla...........	»	Mineral situado en cerro del mismo nombre i a 11 K. M. al S. E. de Taltal.
»	» »	Griton...........	»	Mineral abandonado, a 4 K. M. al O. de la Argolla.
»	» »	La Isla..	cobre........	Mina aislada al costado O. del cerro de la Isla i a 14 K. M. al S. de la mina Descubridora del Griton.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Taltal.......	2.ª Taltal......	(desconocida)...	plata..........	Mineral en morrito aislado a 10 K. M. al S. E. de la Brea del F. C. de Taltal i al lado de carretera que va a mineral del Pingo.
»	3.ª Esmeralda...	Esmeralda.......	»	Mineral situado en cerro de la Esmeralda i unido por una carretera de 20 K. M. de largo a caleta del mismo nombre.
»	4.ª Santa Luisa.	Matancilla.......	»	Mineral situado en el cerro de Matancilla, al O. de mina Abundancia de Paposo.
»	» »	Huasquina.......	»	Mina aislada, en la parte intermedia del camino tropero que une la mina Reventon de Paposo con la Oficina Santa Luisa.
»	» »	Santa Luisa......	salitre.........	Oficina situada al E. de caleta Cascabeles. Estos puntos estan unidos por una carretera de 32½ K. M. de largo.
»	» »	Guillermo Matta	»	Oficina situada a 14 K. M. por línea férrea al N. E. de Santa Luisa.
»	» »	Canchas..	cobre	Mineral situado en cerros del mismo nombre, al S. de la estacion Canchas del F. C. de Taltal.
»	» »	Placeres.........	»	Mina, en cerro Placeres al S. del F. C. de Taltal i a 9 K. M. al E. de la estacion de las Breas.
»	5.ª Paposo......	Yúmbes.	oro i plata..	Mineral situado a 9 K. M. al S. E. del punto culminante del cerro Yúmbes, i al N. de mina Abundancia de Paposo.
»	» »	Abundancia.....	cobre...	Mineral situado al E. de Paposo, al cual, se une por una carretera de 14 K. M. de largo.
»	» »	Reventon.	»	Mineral situado a 18½ K. M. al N. E. de mina Abundancia.
»	6.ª Refresco	Salit. de Taltal.	salitre.......	Comprende toda la rejion conocida con el nombre de «Salitreras de Taltal», con escepcion del grupo de la Santa Luisa.
»	» »	Rosar. del Llano	cobre...	Mina aislada, al sur del cerro de la Peineta i al S. O. de la Oficina Catalina del Sur.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Taltal.	7.ª Cachinal....	Cachinal de la S.	plata.........	Mineral importante, situado en el estremo del F. C. de Taltal i a 142 K. M. del puerto de Taltal hacia el N. E. por dicha línea férrea.
»	» »	Soldado.	»	Mineral situado a 10½ K. M. al N. de mina Arturo Prat de Cachinal de la Sierra.
»	8.ª Vaquillas....	Vaquillas.........	»	Mineral situado en el morrito del Chaco del llano de Vaquillas en las caidas del O. de la cordillera del mismo nombre i a 61 K. M. al E. del Refresco de Cachiyuyal.
»	» »	Sandon..........	»	Mineral situado en el cerro Sandon al N. de Vaquillas.
»	» »	Incahuasi.	»	Mineral situado en sierra Cenizas de Incahuasi i al S. de Vaquillas.
»	» »	Santa Ana.	oro i cobre...	Mina situada en morrito de Santa Ana i a 9 K. M. al O. del agua del Incahuasi.
»	» »	Juncal	plata.........	Mineral situado en la sierra del Juncal, al N. del agua i quebrada del mismo nombre, i al S. del Incahuasi.
»	9.ª Guanaco.....	Guanaco	oro............	Mineral en actividad, situado a 5 K. M. al N. E. de las Aguadas de Cachinal.
»	» »	Obsidiana.......	»	Mina situada en el cerro del Relincho i a 6 K. M. al N. del Guanaco.
»	» »	Inesperada.......	oro i cobre..	Mineral situado en cerro del mismo nombre i a 5 K. M. al O. de las Aguadas de Cachinal.
Chañaral.....	3.ª Las Animas.	Las Animas......	cobre	Mineral situado en el estremo del ramal férreo que parte desde Chañaral i en los nacimientos de la quebrada de Las Animas.
»	» »	Placeres.	»	
»	» »	Minas del Alto.	»	Situadas en el 2.° distrito.
»	» »	Quebradita.....	»	» » » »
»	» »	Fortuna.	»	» » » »
	» »	Andacollo........	»	» » » »

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Chañaral. . .	4.ª Salado.	Salado...........	cobre.........	Mineral trabajado al pirquen, situado en el estremo E. del F. C. de Chañaral en la quebrada del Salado.
»	» »	Tres Gracias....	»	Mineral, al pirquen, situado al E. del Salado i en cerro que forma el bordo N. de la quebrada del Salado al N. de Pueblo Hundido.
»	» »	La Florida.......	plata.........	Mineral, al pirquen, situado a 50 K. M. del puerto de Chañaral i en los nacimientos de la quebrada del Peralillo.
»	» »	Cerro Negro....	cobre..	Mineral, al pirquen, situado a poca distancia al N. de la Florida.
»	» »	Santo Domingo.	»	Mineral abandonado; situado a 5 K. M. al S. de Pueblo Hundido.
»	» »	Cármen..........	»	Mineral abandonado; situado en cerro del Cármen i al N. E. del Salado.
»	» »	Millonaria.......	»	Mina abandonada; situada al S. del Cármen i de la quebrada del Salado.
»	» »	Rosar. del Llano	»	Mina abandonada; situada en el camino de Pueblo Hundido a la Florida i como a 12 K. M. al N. del primer punto.
»	» »	Inca..............	oro i cobre...	Mineral situado en el costado N. de los cerros de Tres Puntas i mineral del mismo nombre.
»	» »	San Pedro.	cobre...	Mineral en actividad; situado al S. del cerro de la Peineta del cordon de la Finca de Chañaral, i al N. E. de Tres Puntas.
»	» »	Pingo.	plata i cobre.	Mineral poco trabajado; situado en los nacimientos de la quebrada de Chañaral i al E. de Tres Puntas.
»	» »	Vicuña...........	plata.........	Mina Teniente Serrano, abandonada; situada al O. del cerro Vicuña i al N. E. de la Finca de Chañaral.
»	» »	Caballo Muerto.	oro i plata...	Mineral situado en el estremo N. de sierra Caballo Muerto i como a 25 K. M. al E. de Pueblo Hundido.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Chañaral....	4.ª Salado.......	Potrerillos.	plata i cobre.	Mineral abandonado; situado en la quebrada de Potrerillos i al N. E. del cerro de Vicuña.
»	» »	Doña Inés Chica	oro............	Mina Aureo, situada en la quebrada de Doña Inés Chica i a poca distancia del agua del mismo nombre.
»	» »	Pedernales.....	borato........	Borateras, en amparo, situadas en el salar de Pedernales al E. de la cordillera Domeyko i al S. del pico de Doña Inés.
»	» »	La Isla..........	»	Boratera abandonada en el salar de La Isla, situada al pié O. de la cordillera real de los Andes i al E. del cordon del Chaco de la cordillera Domeyko.
»	» »	Infieles..........	»	Borateras abandonadas en el salar del mismo nombre i al N. del de Pedernales.
»	» »	Chañarcitos......	cobre.........	Mineral situado en el cerro de Chañarcitos i al S. O. de Pueblo Hundido.
»	» »	Chivato..........	»	Mineral situado al lado E. del cerro del Chivato i al N. O. de Tres Puntas.
»	» »	Indio Muerto...	plata.........	Mineral situado en el cerro del Indio Muerto, al N. del rio Salado.
»	» »	Minas Nuevas...	cobre.........	Situadas en el primer distrito.
»	5.ª P. de Azúcar	Carrizalillo......	»	Mineral situado en un morrito próximo a la quebrada de Carrizalillo i como a 40 K. M. al E. del puerto Pan de Azúcar i a 15 K. M. al E. de Las Bombas.
»	» »	Arenillas.........	»	Mina abandonada; situada en la conjuncion de las quebradas del Carrizo i Doña Inés Chica, i como a 20 K. M. al O. de Carrizalillo.
»	» »	Cólmos.	»	Mina abandonada; situada al E. del mineral de Carrizalillo i del cerro de San Cristóbal.
»	» »	Cinco de Marzo.	»	Mina abandonada; situada a 22 K. M. al N. E. de Cólmos.
»	» »	Altamira	»	Mina abandonada; situada a 6 K. M. al E. de la Cinco de Marzo.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Chañaral....	5.ª P. de Azúcar	Nuevo Juncal...	plata.........	Mineral trabajado al pirquen; situado al O. de los cerros de la Esploradora i al S. de la quebrada del Juncal.
»	» »	Esploradora.....	cobre.........	Mineral trabajado al pirquen; situado en los nacimientos de la quebrada de la Esploradora afluente de la del Juncal.
»	» »	Carrizo..........	plata.........	Mineral abandonado; situado en el cerro del Carrizo i al S. del establecimiento Nuevo Juncal.
«	» »	Minillas.........	cobre........	Mineral abandonado; situado en el cerro de Minillas i a 10 K. M. del establecimiento de Las Bombas al S.
»	» »	Pastenes.........	»	Mineral abandonado; situado en el estremo N. de Sierra Pastenes i al E. de Carrizalillo.
Copiapó.....	1.ª Caldera......	Salitrosa.........	oro............	Situado a poca distancia de la quebrada de Flamenco.
»	» »	Morado..........	cobre.........	Mineral situado en los nacimientos de la quebrada del Morado que desemboca en la caleta del Obispo.
»	» »	Flamenco.......	»	Mineral situado en la quebrada de San Agustin, afluente de la de Flamenco.
»	» »	Guamanga.......	»	Mina abandonada; situada en la quebrada de San Agustin un poco hacia abajo del pozo de Guamanga.
»	» »	San Agustin.....	»	Mina abandonada, próxima a la anterior.
»	» »	La Verde.........	»	Mina abandonada a 6 K. M. del pozo de Guamanga.
»	» »	Manto Californ.	»	Mina al N. E. de La Verde.
»	» »	San Juan.........	»	Mineral situado a 4 K. M. al N. E. de La Verde.
»	» »	Josefina..........	»	Mina situada a 4 K. M. al E. de La Verde.
»	» »	Bellavista.......	»	Mina situada a 5 K. M. al E. de la Josefina.
»	» »	Monte Cristo....	»	Mina situada a 3 K. M. de la Bellavista.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Copiapó......	1.ª Caldera.....	Infierno..........	cobre.........	Mina situada al E. de la Bellavista.
»	» »	Africana..........	»	Mina situada al E. de la cumbre de la Salitrosa.
»	» »	Universal........	oro............	Mina situada a 2 K. M. al S. E. de la Africana.
»	» »	Lealtad..........	»	Mina situada a 3 K. M. al S. de la Africana.
»	» »	Americana.......	»	Mina situada a 3 K. M. al S. de la anterior.
»	» »	Emma............	»	Mina situada a 3 K. M. al S. E. de la anterior.
		Tropezon.........	cobre.........	Mina situada como a 9 K. M. al S. de la Emma.
»	» »	Moradito.........	»	Mineral situado en el cerro del Moradito al N. O. del Morado.
»	» »	Leones..........	»	Mina situada a 16 K. M. al N. del puerto de Caldera.
»	» »	Los Amigos.....	»	Mina situada al S. E. i a 10 K. M. del puerto de Caldera, en el cerro de Los Lecheros.
»	» »	San Blas.........	»	Mina situada a 7½ K. M. al E. de la anterior i en el estremo N. del cerro de Roco.
»	» »	Bellavista........	»	Mina situada a 4 K. M. al N. E. de la de San Blas.
»	2.ª Ramadillas..	San José.........	»	Mina situada a 16 K. M. al N. de Piedra Colgada, del F. C. de Copiapó, por el camino que va al Morado.
»	» »	Lechuzas........	»	Mineral situado en el cerro de Las Lechuzas a 3½ K. M. al S. del cerro Negro de Plaza.
»	» »	Chañarcillito....	»	Mina situada a 3½ K. M. al S. de la estacion del mismo nombre del F. C. de Copiapó.
»	» »	Cacerones........	»	Mina situada a 3 K. M. al E. de la anterior.
»	» »	J. de la Chueca.	»	Mina situada al S. del cerro de Oronqui i al S. E. de la mina Chañarcillitos.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Copiapó....	2.ª Ramadillas..	Lomas...........	cobre.........	Mina situada al pié S. E. de las lomas del mismo nombre i frente a la punta Lomas del Pacífico.
»	» »	Cerrillos.........	»	Mina situada a 6 K. M. al E. de la desembocadura de la Quebrada Seca en el Pacífico.
»	» »	Quebrada Seca.	»	Mina situada en el estremo E. del cerro de la Talquina i de la caleta de Barranquillas.
»	3.ª Bodegas......	Fortuna.	cobre i plata	Mina situada a 2½ K. M. al E. del agua de Galleguillos.
»	» »	Solitaria.........	plata.........	Mina situada a 2½ K. M. al N. E. de la anterior.
»	» »	Galleguillos.	cobre...	Mina situada al pié del cerro de Galleguillos.
»	» »	Santo Domingo.	»	Mina al sur de la anterior i al O. del portezuelo de las Cucharas.
»	» »	Piojenta.........	»	Mina situada a 6 K. M. al N. E. de la estacion Toledo del F. C. de Copiapó.
»	8.ª S. Fernando.	Hierro...........	plata.....	Mina al S. de la cumbre de Ustariz i al N. E. del portezuelo del Viento.
»	» »	Chanchoquin....	»	Mineral situado en los cerros del mismo nombre i al N. de la ciudad de Copiapó.
»	» »	Toro.	oro..........	Mina situada en el *Camino del Inca* i a 5 K. M. al E. de la ciudad de Copiapó.
»	» »	Capiz.	plata.........	Mina situada a 4 K. M. al E. de la cumbre del mismo nombre.
»	» »	Jesus María.....	oro...........	Mineral situado en los cerros del mismo nombre i al S. O. de la ciudad de Copiapó.
»	» »	Combo.	cobre........	Mineral situado entre Copiapó i Jesus María.
»	» »	Galatea.........	oro...........	Mina situada cerca del portezuelo de las Cruces i en la carretera que parte de Puntas Negras hacia Carrizal.
»	8.ª i 9.ª..........	Ladrillos.......	plata i cobre.	Mineral situado en los cerros del mismo nombre que hai al S. O. de la estacion Paipote del F. C. de Copiapó.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Copiapó......	9.ª Tierra Amar.	Ojancos..........	cobre.........	Mineral situado en los cerros de Ojancos que hai al S. E. de Copiapó, estendiéndose hasta las proximidades del cerro de Las Pintadas.
»	» »	Punta del Cobre	»	Mineral situado en los cerros del E. de la estacion Punta del Cobre del F. C. a San Antonio.
»	» »	Checo de Cobre	»	Mineral situado a 10 K. M. al N. E. de la estacion Cerrilllos del F. C. de Copiapó.
»	» »	Teresita..........	»	Mina situada a 4 K. M. al N. de la anterior.
»	» »	Checo de Plata.	plata.........	Mineral situado en el cerro del mismo nombre i al E. de la anterior.
»	» »	El Plomo........	»	Mineral situado a 7 K. M. al S. de la cumbre del Checo.
»	10.ª Pabellon...	Pampa Larga...	»	Mina Veta Negra, en la quebrada de la Cortadera que baja del S. a la de Cerrillos, al O. del cerro La Plata.
»	» »	Remolinos.......	oro..........	Mineral situado al N. E. del cerro de La Plata i al S. de la quebrada de Cerrillos.
»	10.ª i 17.ª.......	Petacas.........	cobre i plata.	Mineral situado en el cerro de las Petacas, intermedio entre las cumbres de las Pintadas i morro Chañarcillo.
»	11.ª Los Bordos	Altar.............	plata..........	Mineral situado en los cerros del mismo nombre i a 4 K. M. al S. O. de la estacion Tres Puentes del F. C. a San Antonio.
»	» »	Cañas.............	cobre...........	Mina a 4 K. M. al S. de la estacion de Tres Puentes.
»	» »	Bordos............	plata..........	Mineral situado a 3 K. M. al E. de la estacion del Yeso del F. C. a San Antonio.
»	» »	Jardin.............	»	Mineral situado a 2 K. M. al S. del Yeso i al O. de la línea férrea.
»	» »	Punta Brava....	»	Mina Pepa situada a 3 K M. al N. E. de la estacion de Tres Puentes del F. C. a San Antonio.
»	12.ª Los Loros.	Palmira i Cachiyuyo...........	»	Minas situadas entre los cerros del Fraile i Yerbas Buenas, por su costado naciente.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Copiapó......	12.ª Los Loros.	Cinchado.........	cobre	Mina situada a 2 K. M. al S. O. de la mina Cañas.
»	» »	Los Carros......	plata i cobre.	Mineral inmediato a la estacion de Los Loros, del ramal férreo a San Antonio.
»	13.ª L. Bayas...	Chañar.	cobre	Mineral próximo al agua del Chañar i quebrada del mismo nombre que baja a unirse con la de Cerrillos.
»	» »	Zapallar..........	oro i plata...	Mineral situado al S. E. del Chañar i un poco al N. de la quebrada de Cerrillos.
»	» »	La Brea.	plata..........	Mina situada en la quebrada de la Brea i a 3 K. M. al S. de la de Cerrillos.
»	» »	Lomas Bayas...	»	Mineral situado a 4 K. M. al N. O. de Los Loros del ramal a San Antonio.
»	» »	El Peñon.........	»	Mineral situado en el cerro del Peñon i a 5 K. M. al S. E. del morro de Lomas Bayas.
»	» »	Cabeza de Vaca	»	Mina correspondiente al grupo de Cabeza de Vaca; situada a 4 K. M. al E. del cerro de Buenos Aires.
»	» »	El Durazno......	oro i plata...	Mineral, en el cerro del Durazno i al oriente de Lomas Bayas.
»	» »	Cabeza de Vaca	plata..........	Mineral situado al oriente de Lomas Bayas i del Durazno.
»	14.ª C. Blanco..	Cerro Blanco....	cobre...	Estenso mineral situado al costado O. de las cumbres del mismo nombre i como a 13 K. M. al E. del estremo del F. C. de Carrizal a Cerro Blanco.
»	» »	Agua Amarilla..	»	Mina importante de Cerro Blanco, situada a 2 K. M. al N. O. de la mina Coquimbana.
»	» »	Rincon.........	»	Mina situada en los nacimientos de la quebrada del Rincon i como a 15 K. M. al S. E. de la estacion de Yerbas Buenas.
»	» »	Potrerillo.........	»	Mina situada en cerro del mismo nombre i al S. de la estacion de Yerbas Buenas del F. C. a Cerro Blanco.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Copiapó....	15.ª San Antonio	San Antonio....	plata..........	Mineral situado en la quebrada del mismo nombre i próximo al pueblo de San Antonio, estremo del ramal férreo por el S. E. del F. C. de Copiapó.
»	» »	Amolanas.... ...	cobre.........	Mineral situado a 12 K. M. al S. del establecimiento Lautaro del rio Copiapó, llamado tambien de Amolanas.
»	» »	Salitrosa de San Miguel........	oro............	Mineral situado en el cerro del mismo nombre.
»	» »	Tres Chañares..	plata..........	Mina situada a 9 K. M. al N. de la Estancilla del rio Jorqueras.
»	» »	Don Juan........	plata i cobre.	Mina situada al S. de la sierra de Los Leones i al N. de Tres Chañares.
»	» »	Vizcach. de Jorq.	»	Mineral situado en la quebrada del mismo nombre i a 4 K. M. al S. de la junta de los rios Turbio i Jorqueras.
»	17.ª Chañarcillo	Restauradora....	cobre.........	Mina situada en el estremo N. del cerro del mismo nombre i a 28 K. M. al S. de la estacion Chañarcillito del F. C. de Copiapó.
»	» »	Piñuño...........	»	Mina situada en el cerro del mismo nombre i a 4 K. M. al S. E. de la Restauradora.
»	» »	Lirios..............	»	Mineral situado a 5 K. M. al S. O. de la cumbre de las Pintadas.
»	» »	El Gallo.........	cobre i plata	Mineral situado al S. de la sierra de Fritis i al N. de Juan Godoy.
»	» »	Chañarcillo......	plata..........	Mineral, mui importante, situado al S. O. del *morro* de Chañarcillo i en el estremo del ramal del F. C. de Copiapó que se desprende de Pabellon hácia ese mineral.
»	» »	Atacama.........	oro...........	Mineral situado al N. O. de la sierra de Fritis.
»	» »	Margarita.......	plata........	Mina situada a 3 K. M. al S. de la estacion de Bandurria del ramal férreo de Charñarcillo.
»	» »	Fortuna.......	»	Mina situada a 5 K. M. al E. de la anterior.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Copiapó......	17.ª Chañarcillo	Algarrobito......	plata.........	Mina próxima al agua de Don Beno i al S. de Chañarcillo.
»	» »	Guia............	»	Mina, en la quebrada del Sacramento i en la carretera de Potrero Seco al mineral de Cerro Blanco.
»	» »	Indiana...........	cobre	Mina situada al pié S. del cerro de las Añañucas i al N. del F. C. de Carrizal a Cerro Blanco.
»	» »	Galena...........	plata.........	Mina situada en la quebradita del mismo nombre i a 7 K. M. al S. E. de la estacion Galena del F. C. a Cerro Blanco.
»	» »	Sapos..........	oro...........	Mina situada en el cerro del mismo nombre i al S. del F. C. a Cerro Blanco.
»	» »	La Verde.......	cobre	Mina situada a 2 K. M. hácia el E. del paradero de la Rosilla del F. C. a Cerro Blanco.
»	» »	Fortuna.	oro...........	Mina situada frente al K. M. 83, por el S. del F. C. a Cerro Blanco.
»	» »	Rosilla...........	plata.........	Mineral situado a 5 K. M. al S. E. del paradero Rosilla del F. C. a Cerro Blanco.
»	18.ª Garin.......	Los Amarillos...	plata i cobre.	Mina situada en la loma del mismo nombre i a 5 K. M. al S. de la estacion de Garin del F. C. de Copiapó.
»	» »	Potrillo...	plata.........	Mineral abandonado; situado en cerro del Potrillo i al S. de la estacion de Garin.
»	» »	Alcota	»	Mina situada en la quebrada de Alcota que baja del S. a la de Paipote entre Puquios i el Venado.
»	» »	Garin Nuevo....	»	Mineral situado al N. del cerro alto de Garin Viejo i al S. de la línea férrea a Puquios.
»	» »	Garin Viejo......	»	Mineral situado en los nacimientos de la quebrada de Garin i al N. del cerro del mismo nombre.
»	» »	Clorinda.........	»	Mina situada en el estremo O. del cerro del Atalaya, próximo a Garin.
»	» »	Bellavista.	»	Mina situada en la quebrada del Romero que baja a la de Garin.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Copiapó.	18.ª Garin.	Vergara.	plata.........	Mina situada en las proximidades de la quebrada del Romero.
»	» »	San Miguel......	oro............	Mina, en la quebrada del mismo nombre o de Garin.
»	» »	Monroy.	»	Mina, al pié del cerro de Monroy i un poco mas arriba de la mina anterior.
»	19.ª Puquios. ...	Cachiyuyo del Oro.........	»	Mineral en actividad, situado a 17½ K. M. al N. de la estacion de Puquios del F. C. de Copiapó.
»	» »	Puquios.	cobre..	Mineral situado en el cordon de cerros que limita por el O. la quebrada de Puquios i llano de Varas.
»	» »	Coipa.	plata..........	Mineral situado en los nacimientos de la quebrada de la Coipa, afluente de la de San Andrés que va a desembocar, esta última, a la de Paipote, i al N. E. de la estacion de Puquios del F. C. de Copiapó.
»	» »	Maricunga......	»	Mineral situado en los nacimientos de la quebrada del Sombrerito, afluente de la de Maricunga, entre las cumbres Maricunga i Guanaca.
»	» »	Maricunga......	borato........	Borateras, sin trabajo, situadas al E. de la cordillera Domeyko i a 112 K. M. al E. de Puquios, por la quebrada de Maricunga.
»	» »	Guanaca	cobre i plata.	Mina abandonada, situada al pié S. del cerro de la Guanaca i al E. de la Finca de San Andrés.
»	» »	Verde............	cobre...	Mina situada a 2½ K. M. al N. O. del agua de Llampos en el camino carretero que hai del Chulo a Máquina Atacama.
»	» »	Cinchadito......	»	Mina situada a 3 K. M. al N. de la estacion de Garin del F. C. de Copiapó.
»	» »	Dulcinea.........	»	Mina importante; situada en el cerro Dulcinea i al O. de Puquios.
»	» »	Sofia.............	»	Mina situada en los cerros de Puquios i a 3 K. M. al O. de la estacion del mismo nombre.
»	» »	Agua Amarga...	»	Mina situada frente a la quebrada de Alcota i a 2 K. M. al N. del ramal férreo a Puquios.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Copiapó.....	19.ª Puquios. ...	Venado.........	cobre.........	Mina situada al N. O. de la estacion del Venado.
»	» »	Mant. Hediondo	plata i cobre.	Mina situada a 6 K. M. al N. E. de la estacion de Puquios.
»	» »	Fraga............	plata.........	Mineral situado en los nacimientos de la quebrada de Fraga i al costado S. de la sierra del mismo nombre.
»	» »	Carbon..........	carbon.	Manto carbonífero antracitoso, en la quebrada del mismo nombre que nace por el N. del cerro de la Ternera.
»	20.ª Búlnes......	Chimbero........	plata..........	Mineral importante; situado a 35 K. M. al N. de la estacion de Puquios.
»	» »	Tres Puntas.....	»	Mineral trabajado al pirquen i situado a 5 K. M. al N. O. del Chimbero.
»	» »	Chivato..........	cobre...	Mineral situado en el cerro del Chivato al N. O. de Tres Puntas.
»	» »	Aranzazú.........	»	Mina situada a 6 K. M. al E. de la mina Galleguillos.
Vallenar (1).	10.ª Jarilla	Chuschampis....	plata..........	Mineral situado en el cerro de Chuschampis al S. de la estacion Punta de Diaz del F. C. a Cerro Blanco.
»	» »	La Jaula...	»	Mineral situado al costado O. de la punta alta del cerro de la Jaula i al S. O. del mineral anterior.
»	» »	Sebastopol.......	cobre.........	Mina situada en el cerro de Sebastopol, al S. del Cerro Blanco i portezuelo del Panul.
»	» »	Jarilla...........	»	Mina Bronce situada en el cerro del Cobre i a 22½ K. M. al E. del estremo del ramal férreo que se dirije a la Jarilla.
»	» »	El Molle.........	plata..........	Mina situada en los nacimientos de la quebrada del Molle que baja a la de la Jarilla frente a la estacion Merceditas.
Freirina (2).	7.ª Carrizal Alto	Carrizal Alto....	cobre	Mineral importante situado en el estremo del ramal férreo que se desprende de Canto de Agua hácia el N. del F. C. de Carrizal.

Departamento	Subdelegacion	Nombre del mineral	Especie de las minas	UBICACION
Freirina (2).	7.ª Carrizal Alto	Pan de Azúcar..	cobre i oro...	Mineral trabajado al pirquen; situado en el cerro de Pan de Azúcar i como a 5 K. M. directos al N. O. del establecimiento Chañarcitos.
»	» »	Culebra.	cobre.........	Mina situada al lado S. del portezuelo de la Culebra i a 4½ K. M. directamente al E. de Carrizal Alto.
»	» »	El Cardon.......	»	Mina situada a 1 K. M. al S. O. de la anterior.
Freirina......	» »	Rosario........	»	Mina situada a 3½ K. M. al S. E. de Carrizal Alto i al S. de la anterior.
»	» »	Plomiza.	plata..........	Mina situada en el estremo de la carretera que se desprende de Barranquillas del F. C. de Carrizal hacia el S. E. i en cerro del mismo nombre.
»	» »	Tololo............	cobre.........	Mina situada a 7 K. M. al S del cerro de Chorrillos que hai cerca de Canto de Agua.
»	2.ª Freirina......	Astilla..	»	Mineral situado a 22 K. M. al S., siguiendo por carretera que parte de Canto de Agua i al pié del cerro Astilla.
»	» »	Cielo.............	»	Mina situada casi en la cumbre del cerro del mismo nombre i a 2 K. M. al S. O. de mina Astilla.
»	» »	Manganeso......	manganeso..	Mineral que ocupa 14 K. M. de estension de N. a S., desde mina Bruja a mina Beatriz; situado a pocos kilómetros al S. de Astilla.
»	» »	Capote............	oro............	Mineral aurífero situado en el cerro de Capote al poniente de Astilla.
»	» »	Plomo...	plata i cobre.	Mina situada al N. de Capote.

(1) i (2).—Para estos dos últimos departamentos, solo he tomado en consideracion las minas i minerales mas importantes que existen al norte del rio Huasco.

XIX

FAUNA (1)

La fauna como la flora de las provincias de Atacama i Antofagasta no son abundantes ni variadas; lo que se esplica, en vista de la aridez de la mayor parte de aquellas rejiones así como por la elevacion considerable sobre el mar de sus distintas cordilleras.

Siguiendo mi sistema de describir la jeografía provincial, creo tambien de utilidad, aunque someramente, dar a conocer en esta obra popular esas dos ramas del reino animal i del reino vejetal correspondientes a dichas provincias, citando las clases, jéneros i variedades conocidas especialmente por sus nombres vulgares sin perjuicio de poner al lado de cada uno de ellos sus términos técnicos.

La zoolojía del desierto i cordilleras de Atacama i Antofagasta comprende las siguientes clases de animales, como se ve en el cuadro adjunto.

ANIMALES VERTEBRADOS

1.ª	clase,	*Mamíferos*	con sangre caliente
2.ª	»	*Aves*	
3.ª	»	*Reptiles*	con sangre fria.
4.ª	»	*Peces*	

ANIMALES EVERTEBRADOS

1.ª	clase,	*Insectos*	articulados
2.ª	»	*Aracnidas*	
3.ª	»	*Crutaceos*	
4.ª	»	*Gusanos* (Anelides).	
1.ª	»	*Moluscos*	no articulados.
2.ª	»	*Radiados* (Equinodermos).	

Mamíferos.—Los principales, son los siguientes: *murciélagos* (Quirópteros), pueblan las ciudades de Copiapó i otras; *llamas* (Auchenia lama), son domes-

(1) Los datos consignados en este capítulo i el que sigue los he tomado: de la interesante obra del doctor R. A. Philippi, titulada «Viaje al desierto de Atacama», verificado el año 1853; del Informe pasado al Supremo Gobierno por don Federico Philippi en diciembre de 1885 con motivo de su viaje por las cordilleras de Atacama i ademas de las informaciones verbales de éste último, i de mis observaciones personales.

ticadas i forman tropas que habitan los campos de San Pedro de Atacama, Pairiques, Toro, Súsques, Pastos Grandes, Antofagasta de la Sierra de las cordilleras; *guanacos* (Auchenia huanaco), estos animales forman tropas mas o ménos numerosas compuéstas de un solo macho *padre* i muchas hembras con sus crias cuando están pequeñas o de machos esclusivamente (relinchadas), que habitan la parte occidental de la cordillera de los Andes i mui pocos en el cordon de la costa; *vicuñas* (Auchenia vicunna) ,tienen costumbres mas o ménos parecidas a los anteriores, las cuales pueblan todas las cordilleras, i entre las que se distingue una especie llamada *vicuña colcha* por los naturales, mucho mas grande que la comun, de pelos abundantes i largos, que en escaso número recorren las partes mas elevadas de los Andes; *leon* (Felis concolor), lo hemos visto en los campos del Lluillaillaco, Sapaleri, Súsques, Aguas Calientes, etc., de las cordilleras i en escaso número; *zorras* o *chilla* (Canis azarae) habitan en escaso número no solo el desierto sino tambien parte de las cordilleras; *vizchacas*, existe en las rejiones de las costa la vizcacha comun de Chile (Lagotis criniger), miéntras que las de las rejiones del desierto central i de las cordilleras (no descritas todavía) son diferentes; *chinchillas*, son mui poco estudiadas hasta hora, pero parece no cabe duda que la chinchilla de las partes centrales i mas altas del desierto es bien diferente de aquella que habita las partes de la costa i centrales de Chile (chinchilla laniger), distinguiéndose, entre las que pueblan los lugares escarpados de las cordilleras, dos variedades clasificadas por la persistencia mas o ménos grande de los pelos de sus pieles; *ocultos* o *curucos* (Ctenomys boliviensis i otros), habitan jeneralmente los lugares situados a mas de 3,000 metros de altura sobre el mar, horadando el suelo en estensiones considerables algunas veces, en los cuales se hunden los animales del viajero, como en los pantanos i se alimentan preferentemente de las raices leñosa de la planta llamada *cuerno de cabra; ratas*, diferentes especies de Muridas, habitan la costa, entre las cuales, hai una especie grande que puebla abundantemente las cordilleras formando verdaderas plagas que incomodan a los transeuntes en los años lluviosos i abundantes en pasto, despues de las cuales, muere infestando los campos; *chungungo* o *gato de mar* (Lustra felina), es comun en la costa i parece vivir esclusivamente en el mar; *lobo* (Otaria porcina ,de Gay), frecuente en la costa de Taltal i Antofagasta; *delfin* o *tonina* (delphinus), animal marino de la costa; *ballena* (Balaena), en escaso número recorre las aguas del litoral; etc.

Ademas de los animales anteriores, hai otros domésticos introducidos que pueblan el desierto i cordilleras, tales son: el *caballo*, la *mula*, el *asno*, el *perro*, la *oveja*, la *cabra*, el *buei* i el *gato*.

Aves.—Se encuentran las siguientes variedades: el *cóndor* (Sacorrhamphus

gryphus), habita las partes del desierto i de las cordilleras; el *jote* (Vultur aura), ave de menores dimensiones que la anterior, habita el desierto; *gallinazo* (Vultur urubú), parecido al anterior lo hemos visto en Tocopilla; diferentes *alcones* i *aguiluchos* que pueblan el desierto en escaso número; *tucúquere* (Bubo magellánicus), lo hemos visto en las vegas de Tilopozo del estremo sur del gran salar de Atacama; *picaflor* (Trochilus), habita la cordillera frente a Copiapó i algunas veces en la costa de Taltal; *tapaculo* (Pt. albicollis), habita la sierra de la Encantada; *diuca* (Fringilla diuca) se encuentra en la costa i en los valles cultivados del desierto; *chincol* (Fringilla matutina), igualmente comun a las mismas localidades; *chirigüe* (Grithagra brevirostris), puebla las cordilleras i valles cultivados del desierto; *tortolita* (Zenaida aurita), se halla en la costa i las cordilleras, especialmente en San Pedro de Atacama; *petaquito* (Thinochorus rumicivorus), habita la cordillera de Varas; *bandurria* (Ibis melanopis), en Cachinal de la Costa i talvez en las proximidades de Chañarcillo; *becacina* (Scolopax rusticola), en las vegas de Tilopozo; *parina* (Phoenicopterus andinus Ph.), habita jeneralmente todos los salares i lagunas de las cordilleras, especialmente las del Negro Francisco, Maricunga, Pedernales, Sapaleri i Atacama; *pájaro niño* (Spheniscus Humboldti), bastante comun en la costa del litoral; *gaviotas* (Larus), en todo el litoral i en el valle de Antofagasta; *piquero* (Sula fusca), alcatraz (Pelecanus thajus), *lili* (Graculus Gaimardi), habitan la costa; *perdices*, son de mayores dimensiones que las del resto del pais, abundando en las quebradas pastosas i abrigadas de las cordilleras i se cazan con mas facilidad que la comun i cuya carne es esquisita; *canarios* i *jilgueros* (Fringilla campestri) de distintos i hermosísimos plumajes, abundan especialmente en las vegas de Leon Muerto i Potrero Grande de la cordillera, perteneciendo al jénero Fringilla tal como lo estableció Lineo, pero son poco estudiadas; *catitas*, la única especie que parece habitar los cerros de Puquios al oriente del Imilac es el Bolborhynchus audícola, segun ejemplares traidos por don Federico Philippi i que es de hermoso plumaje verde; *avestruces* o *shuri* (Rhea Darwini), pardos i negros, en la rejion de la cordillera al norte del Lluillaillaco, de mayor velocidad en carrera que la vicuña; *patos* de distintos tamaños, pardos i negros, en casi todas las lagunas de cordilleras i en los nacimientos de los rios; *piuquenes*, especie de ganzo, en las corlleras, cuya carne es aceitosa (Bernicla melanóptera).

Reptiles.—Los principales son: *tortugas* (Quelonios), habitan las aguas del litoral de Antofagasta; de *lagartijas* (Saurios) hai numerosas especies, entre ellas, muchas del jénero *proctotretus;* diferentes *sapos* i *ranas* (Batraquios), habitan los rios Copiapó i Huasco en la parte del valle central i la costa, no encontrándolos,

sinó por escepcion, en el lugar llamado Puerta de Paipote al interior de Puquios; en casi todas las aguas de la costa hai un pequeño *sapo* negro.

Peces.—Hai pocas variedades en el desierto i cordilleras; sin embargo, dicen que hai *peces* en la Laguna Verde i tambien *pejerreyes* i *suches* en la Laguna del Huasco. Don Federico Philippi encontró solo una o dos especies mui pequeñas de la seccion de las *carpas*. En la costa hai muchas variedades, de las cuales, el mas importante es el *pez-espada* (Xiphias) que los *changos* llaman *Albacora*, i cuya carne se aprecia bastante, de modo que la venden con frecuencia en la plaza de Iquigue.

Insectos.—A consecuencia de la esterilidad del desierto hai mui pocos insectos, siendo aquellos de la seccion de los Dípteros, los mas abundantes, aunque no faltan representantes de los demas órdenes; no les he oido nombre vulgar ni uso alguno, así es que solo mencionaré a aquellos que molestan al hombre: *jerjenes* (Simulias), díptero o mosquitos que abunda en el rio Loa i en algunos lugares del rio Copiapó, cuyas fuertes picadas desesperan al hombre i a los animales; *mosca comun* (Musca doméstica), habita todos los lugares donde hai animales i carnes muertas; el *zancudo* (Culex) i el *tábano* (Tabanus), díptero, cuyas hembras incomodan tambien con sus picadas; las *vinchucas* (Conorrhinus infestans) es un insecto incómodo i fastidioso que abunda jeneralmente en las cumbres, lugares escarpados i habitaciones viejas del desierto, distinguiéndose dos variedades, una parda i otra negra, las cuales vuelan poco i jeneralmente corren por las paredes i techos de los ranchos para colocarse a plomo sobre las camas i dejarse caer verticalmente sobre el paciente apenas se apagan las luces, *pulga comun* (Pulex irritans), mui abundante en el mineral del Manganeso al sur del de Carrizal Alto, las que mueren al ser trasportadas a la cordillera, i los *piojos* (Pediculus) que suelen abundar entre los indios.

Aracnidas.—Hai las siguientes variedades: *alacranes* (Scorpio) se hallan escasamente en el desierto i en la rejion de la *puna;* las *arañas peludas* (Mygales) encuéntrasen en los cerros de Chanchoquin, Tierra Amarilla, Nantoco, etc., de Copiapó; *arañita negra,* cuya picadura hincha la piel i es abundante en el valle de Copiapó; hai ademas varias otras *arañas* inofensivas i de distintos colores i magnitudes.

Crustáceos.—Hai los siguientes: el *camaron* del Huasco (Bithynis longimana Ph.,) abundante en el rio Huasco, i otras especies de menores dimensiones, en el rio Copiapó i desembocadura del Loa; diferentes *cangrejos* i *jaivas,* abundan en la costa, desde Paposo a Antofagasta, viven debajo de las aguas del mar i entre los farellones; *ciento pies* (Edrioftalmos terrestres), se hallan en

el desierto i algunas veces en las cordilleras; hai además variedades de *cucarachos* (chanchitos), etc.

Anelides.—Solo citaré aquí un *gusano* mui notable que encontró el doctor Philippi, de 7 pulgadas de largo por 5 a 6 líneas de grueso, hallado bajo las piedras en el mar que baña a la Isla Blanca.

Moluscos.—Son mui escasos en el desierto propiamente tal; en el salar de Atacama halló el doctor Philippi una *succinea* i una *hydrobia;* mas en la rejion *paposana* de la costa hai unas cuantas especies de *helix* i *bulimus,* a veces en numerosos ejemplares, i las especies marinas, son casi las mismas que las del resto del pais.

Equinodermos (Radiados).—Hai las siguientes especies: *erizos de mar,* abundantes en la costa comprendida entre Paposo i caleta de El Cobre i hospedan en su interior un pequeño cangrejo; *estrellas de mar,* habitan tambien entre las rasgaduras de los peñascos de la costa i bajo las aguas del mar.



FLORA

Principiaré por dar a conocer la flora en la estensa rejion del desierto comprendida desde el mineral de San Bartolo, situado al norte del pueblo de San Pedro de Atacama, hasta el rio Copiapó, i desde el Océano Pacífico hasta los 68½ grados de lonjitud al O. de Greenwich, en cuya vastísima zona el Dr. R. A. Dhilippi encontró apenas 400 especies de plantas. Despues describiré la flora de las rejiones de las altiplanicies de las Cordilleras, segun las observaciones de don Federico Philippi.

La distribucion de las plantas del desierto atacameño en familias se verá en la tabla siguiente, en la cual indicaré ademas, las proporciones de éstas en la flora particular del desierto i en la jeneral de todo Chile.

Familias	Especies	Flora atacameña	Flora chilena	Familias	Especies	Flora atacameña	Flora chilena
Ranunculáceas	3	¾ %	1⅛ %	Malpigiáceas	3	—	—
Berberideáceas	1	—	⅞ »	Vivianáceas	1	—	—
Crucíferas	15	3½ »	2¾ »	Oxalideas	8	2 %	1½%
Capparideas	1	—	—	Lineas	1	—	—
Violáceas	3	—	⅞ »	Zigofileas	2	—	—
Poligónias	1	—	—	Terebintáceas	1	—	—
Frankeniáceas	2	—	—	Leguminosas	32	7½ »	7½
Cariofiláceas	7	1¾ »	1½ »	Rosáceas	2	—	1¼ »
Malváceas	16	4 »	1⅝ »	Onagrárias	1	—	1 »
Hipericeas	1	—	—	Halorágeas	1	—	—
Litrarias	1	—	—	Solanáceas	20	5 »	2¾ »
Cucurbitáceas	1	—	—	Nolanáceas	13	3½ »	⅞ »
Malesherbiáceas	4	1 »	¼ »	Scrofularíneas	11	2¾ »	3 »
Loáceas	5	1¼ »	1½ »	Plumbagíneas	2	—	—
Portuláceas	21	5 »	2⅜ »	Plantagíneas	4	1 »	½ »
Paroníquieas	2	—	—	Nictagíneas	1	—	—
Cácteas	15	3½ »	1½ »	Amarantáceas	1	—	—
Umbelíferas	11	2¾ »	3½ »	Chenopodiáceas	10	2½ »	⅞ »
Rubiáceas	1	—	1½ »	Fitolácceas	1	—	—
Valeriáneas	1	—	1½ »	Poligóneas	2	—	—
Calicéreas	1	—	—	Santaláceas	2	—	—
Sinantéreas	56	14 »	21 »	Euforbiáceas	6	1½ »	½ »
Lobeliáceas	1	—	—	Urticáceas	1	—	—
Campanuláceas	1	—	—	Piperáceas	1	—	—
Primuláceas	2	—	—	Guetáceas	1	—	—
Apocíneas	1	—	—	Juncagénias	2	—	—
Asclepiádeas	2	—	—	Najádeas	2	—	—
Jenciáneas	3	—	—	Bromeliáceas	3	¾ »	⅜ »
Bigñoniáceas	6	1½ »	⅜ »	Irídeas	3	¾ »	¾ »
Polemoniáceas	2	—	—	Dioscorídeas	3	¾ »	⅝ »
Convolvuláceas	3	¾ »	¾ »	Amarilideas	4	1 »	2 »
Hidroleáceas	1	—	0 »	Liliáceas	3	¾ »	⅞ »
Hidrofileas	1	—	—	Asteliáceas	1	—	—
Borragíneas	16	4 »	1 »	Juncáceas	3	¾ »	¾ »
Labiadas	5	1¼ »	1 »	Ciperáceas	11	2¾ »	2¾ »
Verbenáceas	7	1¾ »	1¾ »	Gramíneas	25	6¼ »	7 »
Acantáceas	1	—	—	Helechos	3	¾ »	3½ »

Muchas familias muestran en el cuadro anterior la misma proporcion en ámbas floras, tales son: las *leguminosas, scrofularíneas, cariofiláceas, verbenáceas, loáseas, oxalídeas, labiadas, ciperáceas, juncáceas, bromeliáceas, irídeas, dioscorídeas, liliáceas* i tambien las *gramíneas* que en su proporcion en el desierto se diferencian mui poco a la de la flora jeneral de Chile. Pero en el desierto son mas abundantes las *malváceas, portuláceas, cácteas, borragíneas,* estando estas últimas representadas únicamente por las especies coldenias, heliotropios, i eritríquios, *solanáceas, nolanáceas, chenopodiáceas i euforbiáceas.* Esto último parece depender: en parte, de la situacion jeográfica, por estar mas cerca del Ecuador, pues nadie ignora que las *malváceas, solanáceas* i *euforbiáceas* son mui numerosas en la zona tórrida, i en parte, de la naturaleza desértica de los lugares, como sucede con las *cácteas* i *chenopodiáceas.* Tambien las *crucíferas* parecen ser mui abundante en el desierto. Las familias que tienen pocas especies en el desierto, son: *ranunculáceas, rosáceas, umbelíferas, rubiáceas, valeriáneas, sinantéreas, amarilídeas* i *helechos.* Sabemos que algunas de estas familias son numerosas en las zonas frias i templadas i que disminuyen hácia el Ecuador; sin embargo, llama la atencion el que las *sinantéreas* tengan solo una proporcion de 14% en el desierto en lugar el 21% que corresponde a la flora chilena, que las *valeriáneas* sean numerosas en el resto del pais i que las *rubiáceas,* que en la zona tórrida son frecuentes, solo se hallan representadas en el desierto por una sola especie cada una. No parece ménos singular, la falta de todas las *orchídeas, mirtáceas, ramneas, saxifrágeas* i *tropaeóleas.* Faltan tambien en el desierto los jéneros *mutisia* i *galium,* que tienen numerosas especies en Chile; otros tienen pocos representantes, como los *calceolarias, berberis* i *acaenas.*

Para la flora del desierto atacameño debemos distinguir 3 rejiones: la del *litoral,* la *paposana* i la del *desierto interior.* Las plantas del *litoral* no se separan mucho del mar buscando siempre rejiones salinas con cierta humedad en el aire i en el suelo.

Con el nombre de rejion *paposana* se comprende el declive occidental de las montañas del litoral entre Pan de Azúcar (26° 8' de latitud sur.) i Miguel Diaz (24° 36' latitud sur,) en donde en alturas de 500 a 1,000 piés sobre el mar, durante 9 meses del año, las neblinas son frecuentes i caen densas garúas que producen no solo abundantes fuentes en los valles angostos sino tambien una vejetacion abundante. Pero es mui singular que los cerros del *litoral,* ni al norte de esta rejion ni al sur, donde las condiciones físicas parecen ser las mismas i con igual beneficio de las neblinas i garúas no tenga la misma vejetacion.

La tercera rejion que comprende las partes *interiores del desierto,* presenta plantas que crecen ya sea en el terreno rocalloso seco i en detritus de rocas o

en las orillas de las grandes lagunas o de los ciénegos casi secos: tambien puede llamarse *andina* esta rejion, porque todos sus lugares se elevan mucho sobre el mar, pues el suelo asciende paulatinamente desde el litoral hasta las alturas de *10,000* i *12,000 piés*. En la parte septentrional del desierto, las rejiones del *litoral* i del *desierto interior*, están separadas por el valle central que carece de vejetacion; pero en direccion al sur se mezclan estas dos rejiones, no solo porque los vapores acuosos que vienen del mar penetran al interior por los anchos valles de Taltal, Pan de Azúcar, especialmente del Salado, sino porque el terreno baja en jeneral hácia al sur, i por fin, porque en esta rejion las neblinas i las nieves ya son un poco mas frecuentes.

Las plantas que componen principalmente la flora del *litoral*, son las siguientes: 5 especies de Menovílleas; 2 de Frankenias; varias de Cristarias, Dinemandras, Tetragonias (T. macrocarpas, llamada por los naturales *pasto aguanoso);* pocas de Calandrinias *(renillas* o *patas de guanaco),* Bustillosias; varias de Closias (C. antenoides, llamada vulgarmente *manzanilla),* Infanteas, Encelias (E. tomentosa, *corona del fraile),* Chuquiraga acicularis, Scytalanthus (S. acutus, *cuernecillas);* 8 especies de Nolanáceas, Statice plumosa Ph., etc. Se encuentran casi todas las Cácteas en esta rejion, tambien algunas en la 2.ª i solamente el Cereus atacamensis Ph. *(quisco* o *cardon)* i dos de Opuntias (especies de *tunas)* en la del desierto interior o andina. Lo mismo sucede con las 2 Pitcairnias *(chaguar* de los indíjenas). Arboles i arbustos grandes no se hallan en esta rejion.

La 2.ª rejion, que hemos llamada *Paposana,* se la puede considerar fértil si se les compara con las otras dos, pues contiene numerosas especies de plantas, entre las cuales, algunas se distinguen por la magnitud i bellezas de sus flores que servirian para ornamentar nuestros jardines, tales son: las Ledocarpum pedunculare *(flor de San José* o *palo negro),* Psoralea azurera Ph. (especie de *culen),* Argylia pubescens, Salvia tubiflora, Sorema elegans Ph., etc. Aquí crecen: una Cleome chilensis; varias especies de Arenarias, todas con hojas pequeñas, de las cuales, una produce raices jabonosas que usan los indíjenas para lavar sus telas; numerosas Malváceas, casi todas del jénero Cristaria, Hypericum, Ledocarpum con lindas flores doradas; numerosas especies de Oxalis, entre las cuales, es mui singular la O. gigantea, *churco;* Linum; Trifolium, con flores pupúreas mui lindas, Lotus subpinnatus, frecuente en todo Chile, Psoraleas adornadas de flores azules mui lindas, 2 Vicias, Cassias *(mayú, sen, alcaparra),* 2 Stevias, algunas Seneciones (S. erispus Ph., *chachacoma),* 2 Centáureas (C. chilensis, *yerba del minero),* las que son inferiores en belleza a las de las provincias centrales; una nueva especie de Centunculus, Microcala, una Gentiánea pequeña con flor

amarilla frecuente hasta Valdivia, Erythraea, distinta de la comun *cachanlagua*, Nama de la familia de las Hidroleáceas; varias Helotropias *(palo negro)* con flores olorosas; numerosas Eritrichium (E. gnaphalivides, *té de burro* o *té del campo)*, 2 Salvias entre las que se distinguen por sus flores grandes la S. tubifloras: varias Verbenas, Ipomáea, Nicotiana solanifolia (especie jigante); Monttea *(uvilla)* i Reyesia, 2 especies anormales de las Bignoniáceas, i Argylia puberula *(cartuchos)* que sirvirian para nuestros jardines; 2 especies de Schizanthus-3 de Carceolarias *(capachitos)*, Plumbago caerulea, algunas Plantagíneas *(llanten)*; ciertas especies de Oxybaphus, Telanthera junciflora; Ercilia volubilis *(voqui-traro)*, llamada así en memoria del célebre poeta que cantó la guerra de los españoles con los araucanos, la cual, se encuentra desde el Perú hasta la provincia de Valdivia; 2 Quinchimalium *(Quinchimali)*, Euphorbia *(Lechero)*; Croton (Croton collinus Ph., *higuerilla)*; Chiropetalum *(ventosilla)*; Peperomia, especie de *congona;* Tillandsia humilis *(yaichigue* o *clavel de aire)*; algunas Dioscoreas *(huanque)*; una Iridea *(lirios del campo)*, Scilla *(escila peruana)*, Leuco coryne *(huilli)*; 2 Amaryllideas; Cumingia campanulata, cuyas bulvas se llaman *papitas del campo* i cocidas dan una agradable comida; varias Gramíneas, i por fin, 2 Helechos, los únicos que hai en esta rejion. Las plantas que indican la flora tropical que arriba he mencionado, pertenecen todas a esta rejion.

En esta rejion, en donde no se hallan árboles indíjenas, se cultivan varios frutales tales como: el *algarrobo*, la *higuera*, el *peral* i el *durazno*. El *chañar* de de los indíjenas (Gourlica chilensis), del que se deriva el nombre de Chañaral. Ademas, varias plantas europeas, que crecen bien en esta rejion, tales como, la *mostaza* (Sinapis niggra), la que crece en abundancia i forma una ancha cinta amarilla en el declive de los cerros del litoral, cuando florece, que ven siempre los navegantes desde cierta distancia. El *Alfilerillo* (Erodium moschatum o cicutarium) i la *Teatina* (Avena hirsuta) son casi tan frecuentes como en las provincias centrales. Casi todos los arbustos están cubiertos de líquenes; lo que demuestra el contínuo vapor acuoso del aire.

Las plantas de la 3.ª rejion, son las siguientes: 2 especies del jénero Sida que forman un prado mui denso i compacto, S. compacta i S. audícola; varias especies de Oxalides (O. gigantea, *churco)* que forman tambien prado; numerosas Adesmias, espinosas o no espinosas, tales como, el *allaval*, la *barrilla* i el *cuerno de cabra;* 2 Zuccagnias; cierta especie de Cassia, la *alcaparra;* 3 especies de Malesherbias; 2 Huidobrias, de las cuales, una es un arbusto, único entre las Loáceas; muchas Calandrinias (C. discolor *pata de guanaco)*; varias Silvaea; un nuevo jénero de Portuláceas de la forma de las Amarantáceas; pocas Opuntias (especies de *tunas*); una especie de Mulinum *(zucurco)*; 2 Gymnophiton, 2 Um-

belliferas (Eremocharis), de las cuales, una es un arbusto i la otra una planta anual (Domeykoa); una especie de Broopis (*lechuguilla*) que forma prados; Baccharis Tola Ph., *tola* o *chilca*, Baccharis marginalis, *chilquilla* i Baccharis logipes, *radin;* Haplopappus rigidus Ph.; muchas Seneciones (S. rosmarinus, *romero*) i S. eripus Ph., *chachacoma*) i Artemisias (*copa*), que son casi todas de la familia de las Synanthereas ya mencionadas arriba; 3 especies de Argylias (*cartuchos*), Eutoca, Phacelias; muchos Eritrichium (E. gnaphalioides, *té blanco de burro*), se usa como el Té de China i como remedio; algunas Verbenas; Lippia desertícola P., (*rica-rica*), ancho arbustro; 2 Fabianas (F. denudata, *tolilla* i F. bryoides, *pata de perdiz;* varias Nicotianas; uno de Lonchestigma; 2 especies Rho, palostigma (R. pendulum, *oreganillo*), arbustitos con hojas pequeñas, 3 Lycium (L. humilis Ph., *jume*, i L. horridum Ph., *calpiche*); 2 Salpiglossis; 5 Atriplex (A. desertícola, *cachiyuyo*); Ephedra andina (*pingo-pingo*), etc. En las orillas de las aguas crecen: 2 especies de Triglochini, varios *Juncos*, Heleocharis, Isolepis, Scirpús, Distichlis thalassica, 2 Polypogoni, Catabrosa, Festuca, Poa, Agrostis, una Pratia i Oxychloe, jénero singular parecido a las Astelias. Las Gramíneas son mui raras i no forman en jeneral prados; pero el estero de las Zorras está circundado en 2 leguas de estension por una nueva especie del jénero Deyensia (D. robusta) de la forma de la Deschampsi, i en el cerro alto de Puquios, de 12,000 piés de altura sobre el mar, crecen abundantes Stipas frígidas, *paja brava* o *pajonal*. En las orillas del inmenso salar de Atacama hai una Salicornia (*barrilla*) i una nueva especie de Glaux, i en el rio Atacama, el mui bonito Gynerium Quila.

Cerca del pueblo de Atacama, especialmente en el valle del mismo nombre, son frecuentes: *Algarrobo*, Gourliea chilensis *(Chañar)*, *(peral)*, *higuera* i *vid*, i en la Finca de Chañaral Bajo, que es un oasis del desierto, se cultivan ademas nogales, duraznos i el Salix Humboldtiana *(sauce)* i se hallan silvestres la Duvana crenata *(guayacan* o *molle)* i por excepcion la Acacia Cavenia *(Churque)*. Los arbustos i arbustitos son mui frecuentes; el mas alto de todos es el Lycium horridum Ph., el *Calpichi* de los naturales, que crece hasta *nueve pies* de altura. Mas pequeños son los Atriplex desertícola Ph. *(Cachiyuyo)*, A. sp. *(bledos)*, Ephedra andina (*pingo pingo*).

Casi ninguna planta tiene el color verde intenso, pero si, el ceniciento o amarillo verdoso, i muchas son glutinosas, resinosas i espinosas. Algunas están cubiertas de un sin número de hojas chicas, como ciertos musgos, por ejemplo: las Saxifraga bryoides, *céspedes*; la Lippia trífrida, *rica-rica*; la Verbena bryoides i Fabiana bryoides, *pata de guanaco*. Pocas de estas especies, que crecen en

las cumbres, forman, como las plantas de los altos Andes, un prado denso semi-globoso, como las Sida megalorrhiza Ph., *notaza*, etc.

Siendo la vejetacion del desierto mui escasa, muchas especies se encuentran solamente representadas por pocos ejemplares, como sucede con la Sida megalorrhiza, ya mencionada, la Malesherbia desertícolas, la Cassia mísera. De la misma manera, las montañas mas elevadas contienen mucho mas especies en estrechos límites, que los cerros bajos i las planicies.

No hai plantas que el hombre pueda comer, con excepcion de los bulbos, llamados *papitas del campo* (Cumingia campanulata), pues el fruto del *pingo-pingo* arriba mencionado i del *fume*, son de poca importancia. Pero talvez se podria comer la Tetragonia annua del litoral, cocida como las Espináceas, i la Tetragonia expansa. Los naturales comen tambien la médula del tronco de cierta Pitcairnia, llamada *chaguar*, por la cual, no se le vé con flores en los lugares accesibles. Para animales, como las mulas, que se contentan con cualquier alimento, el pasto está mui esparcido en el desierto i prefieren las Gramineas, pero tambien comen con hambre, los Juncos, Cyperus i Seirpus, i tambien los *Cachiyuyos* i *pingo-pingo*. En años mui secos, la vida de las cabras i burros, de los cuales depende la existencia de los naturales del litoral, se encuentra en peligro; entónces los hombres necesitan quemar las espinas de los *quiscos* i *chaguar* para hacérselos comestibles a dichos animales.

Réstame describir, aunque someramente, la flora de las altiplanicies andinas- en donde las plantas, en su mayor parte perennes i frecuentemente leñosas, son todas bajas i pegadas contra el suelo i solo pocas especies de los valles abrigados pueden alcanzar a 1 i 1½ metro de altura.

En la rejion intermedia que se avanza hácia las altas cordilleras, desde el Obispito de Paipote, en donde se encuentran los últimos *chañares* del valle de Copiapó, hasta San Pedro de Atacama i Toconao, en cuyos lugares abundan los *algarrobos*, *chañares*, *perales*, etc., no existe un solo arbol. Sin embargo, en la cordillera trasversal limítrofe con Bolivia, desde Sapaleri a Granadas, me aseguraron que existe un arbol bajo de tronco grueso, llamado *queñua*, que da su nombre a la cumbre nevada de esa rejion, perteneciente al jénero Polglepis de la familia de los Rosáceas.

Otra planta propia a aquella rejion es el *cardon*, Cereus atacamensis Ph., colosal quisco que alcanza a 10 metros de altura, i cuya madera apretada, dura, es en muchos puntos de la *puna*, el único material del cual los serranos se pueden servir para tijerales, postes, vigas, tablas, etc. Esta planta crece desde Peine hasta un poco mas al norte de Cana, pero solo en pocos puntos, comunmente en faldas escarpadas.

Se pueden distinguir 4 clase de vejetacion en las cordilleras de la altiplanicie: la vejetacion de los bajos, la de la falda, la de los llanos elevados i la de los salares, aunque no hai una demarcacion perfectamente fija en ellas.

Los bajos son siempre bastante húmedos, las mas veces muestran un pequeño estero que los cruza para perderse pronto en la tierra, continuando en un largo trecho la vejetacion lozana de su curso. Su vejetacion es formada principalmente por plantas gramíneas mezcladas con algunos *Juncos* i *Carex*, *Triglochin* i la interesante *Oxychoe andina* Ph.; las plantas forman una densa pradera verde, que ofrece a los animales del viajero un buen alimento. En los esteritos i pozas de agua se hallan especies de *Posamogeto*, una *Lemna* i disferentes algas pequeñas, de las cuales una llamada *Llullucha* se come guizada, por los serranos. Las gramíneas de esta rejion son en su mayor parte plantas tiernas i suculentas, de bonito color verde.

Las faldas muestran una vejetacion distinta, formada en su mayor parte por arbustitos diversos, todos bajos, con las ramas aplicadas al suelo i solo las estremidades elevadas, que pertenecen a diferentes familias: la *pata de perdiz* i la *tolilla* son Solanáceas, las *barillas bravas* son Papilionáceas, como tambien lo son los *cuernos de Cabras;* la *espinilla* es una Umbelífera, la *lejia* i otras son Sinantéreas, la *rica-rica* es una Verbenácea, el *pingo-pingo* una Guetácea. Entre las piedras crecen especies de Clariónea (*marancel*), la Cajophora coronata, Calcolarias, diferentes Verbenas i Lyciam que no tienen nombre vulgar, i la carac terística *yareta* (Azorella Sp.), que crece solo en grandes alturas, i muchas *gramas*, pero en pequeñas matas mui densas; son de color amarillo, con las hojas arrolladas, de modo que aparentan cerdas i mui duras, sin embargo, son un buen alimento para las mulas, i solo hai que tener cuidado, que no se deje pacer a los animales en los lugares donde crece la *yerba guanaquera* o *vizcachera*, que es venenosa, probablemente a causa de un hongo parasítico que cubre a esta grama mas o menos densamente.

Las partes planas son a veces verdaderos desiertos, enteramente sin vejetacion, como entre Laguna Brava y Colorados, i en algunos otros puntos, pero esto ocurre en pocas partes i por cortos trechos; por lo común, se encuentran cubiertas de una vejetacion rala, que consta de plantas perennes mezcladas con plantas anuales. Entre las perennes llaman la atencion pequeña Malváceas, las Malesherbia lactea Ph., las Hoffmannseggias, pequeñas Adesmias (*cuernos de cabras*); entre las anuales hai Gileas, Calandrínias (*pata de guanaco*), pequeñas Gramíneas, Crucíferas, Nicotiana crispa, especie de Egañia que llaman *flor de puna*, Aldunátea, Urmenétea, Tagetes, Villanova i otras mas.

Los salares mismos no muestran ninguna vejetacion; solo en uno que otro punto aislado hai pozas saladas en cuyas orillas se vé una que otra plantita, principalmente *Juncos* i algunas *Gramíneas* de la especie de Distichlis.

En las orillas de los salares hai una vejetacion especial, que se interna a veces un poco en ellos; a cierta distancia hai una zona de *cachiyuyo*, especie leñosa de Atriplex; mas hácia el salar hai *tolas* (Polyeladas cupressinas Ph.), i pasto del oculto *Lyciam humiles* Ph.; unas cuantas especies de Ditichlis, i otras Gramíneas, Juncus, Triglochin, etc., i en algunos puntos hai tambien bastante *brea*, Tessaria.

Una planta interesante i nueva para la ciencia es la *lampaya* (Lampaya medicinales Ph).; es un pequeño arbusto de 0.^{m}50 de altura, que forma manchas a veces bastantes grandes en muchas partes de las cordilleras, creciendo ya en los llanos o ya en las faldas; dicen que se halla entre Atacama i Machuca, pero don F. Philippi la encontró por primera vez en el Ojo de Tuacaliri, i desde allí hasta la la laguna del Huasco con mucha frecuencia. Los habitantes de la sierra la consideran como mui medicinal.

Los habitantes de la altiplanicie consideran muchas plantas de esta rejion como medicinales, tales son: la *lampaya*, como sudorífica, febrífuga i antisifilítica, el *marancel* i la *chachacoma* para la *puna* i quebraduras; la corteza del *queñua*, como espectorante; el *airampo* (Opuntia) se emplea contra las aftas, i el *té de burro* en lugar del Té de China.

ESTADÍSTICA

CUADRO que demuestra el total de los productos de la minería i sus valores, de las provincias de Atacama i Antofagasta, segun la esportacion al estranjero i estraccion al cabotaje entre los años 1843—1890, inclusives.

PRODUCTOS MINERALES	CANTIDADES EN KILÓGRAMOS	VALORES EN MONEDA NACIONAL $
Cobre en barra	142.321,106	50.867,054
Id nativo	2,024	481
Ejes de cobre	632.978,593	96.423,943
Id de cobre i plata	60.791,349	18.023,261
Id de cobre, plata i oro	3.148,013	2.245,322
Id de plata i oro	60,516	6,051
Id de plata	2.948,758	395,661
Id de cobre i oro	60,411	30,206
Minerales de cobre	1,120.943,246	62.647,938
Id de cobre i plata	5.261,251	949,355
Id de cobre, plata i oro	242,679	37,033
Id de cobre i oro	20,232	803
Id de cobre, plata i plomo	2,520	252
Id de plata	108.250,512	22.458,113
Id de plata i plomo	2.552,184	292,468
Id de plata i oro	4.464,564	1.238,921
Id de súlfuros platosos	8,929	57,507
Id de plomo arjentífero	1.581,778	165,139
Id de oro	2.360,331	971,804
Id de plomo	730,070	96,812
Id de plata, plomo i oro	447,056	62,596
Id de cobalto	1.399,880	167,064
Id de nikel	82,783	11,801
Id de manganeso	331,225	3,312
Sulfato de cobre	74,595	22,306
Plomo arjentífero en barra	2.872,577	496,706
Id en barra	1.782,827	350,836
Plata piña i en barra	607,626	27.293,460
Plata en barra	2.967,223	131.860,788
Oro en barra i pasta	3,944	3.474,601
Borato de cal	16.904,352	2.716,566
Id de soda	2,030	609
Bórax	3.027,388	583,392
Huano	23.394,891	840,652
Salitre	1,027.460,216	57.400,750
Yodo	400,348	5.169,010
	3,170.488,027	487.362,573

VALORES de la esportacion al estranjero de los productos de la minería de las provincias de Atacama i Antofagasta entre los años 1843-1890.

AÑOS	VALORES EN MONEDAS NACIONALES $	AÑOS	VALORES EN MONEDAS NACIONALES $
1843	1.651,030	1867	11.313,602
1844	1.719,199	1868	10.768,017
1845	1.997,336	1869	11.299,503
1846	2.220,179	1870	8.289,560
1847	2.318,626	1871	9.214,090
1848	3.041,781	1872	10.315,887
1849	3.752,425	1873	8.312,551
1850	4.579,025	1874	10.391,457
1851	3.646,638	1875	9.606,142
1852	5.082,438	1876	8.110,477
1853	5.679,668	1877	5.509,979
1854	5.749,569	1878	5.132,382
1855	7.691,649	1879	12.451,747
1856	7.492,958	1880	13.926,883
1857	7.303,906	1881	16.767,804
1858	7.324,381	1882	12.198,116
1859	7.193,974	1883	9.015,269
1860	10.852,501	1884	8.793,703
1861	7.541,565	1885	6.329,031
1862	9.680,989	1886	5.870,184
1863	8.688,947	1887	4.272,230
1864	7.880,789	1888	5.935,532
1865	8.404,190	1889	5.470,264
1866	8.743,134	1890	7.203,860
			$ 356.735,167

E IMPORTACION

OCOPILLA		TATAL		TOTAL
ion	Importacion	Esportacion	Importacion	
....	....	....	....	9.559,609
....	....	....	....	7.037,867
....	....	....	....	6.360,572
....	....	....	....	12.964,466
,854	135.775	....	....	16.275,402
,121	207,214	4.306,351	160,198	19.752,254
,147	248,163	2.508,248	540,851	18.046,153
,987	153,102	1.259,605	173,063	12.542,937
,870	209,078	1.505,920	140,642	10.996,430
,407	124,337	1.806,568	446,535	8.312,438
,461	123,572	2.035,515	218,116	7.737,457
,884	42,675	2.472,195	384,874	7.743,832
,636	58,901	2.602,572	455.393	10.440,133
.573	524,439	2.522,588	573,646	10.960,396
.587	632,221	3.078,987	799.761	13 253.743
.527	$ 2.459,477	$ 24.098,549	$ 3.893,079	$ 171.983,689

COMERCIO JENERAL DE CABOTAJE

por los puertos de las provincias de Atacama i Antofagasta.

AÑOS	PUERTOS						TOTAL DEL CABOTAJE EN MONEDA NACIONAL $
	CALDERA	CARRIZAL BAJO	CHAÑARAL	ANTOFAGASTA	TOCOPILLA	TALTAL	
1876	6.323,607	3.571,430	2.631,415				12.526,452
1877	7.949,776	3.105,352	2.825,855				13.880,983
1878	4.587,404	3.003,120	2.900,013				10.490,537
1879	3.745,234	3.507,334	4.159,948	4.499,883			15.912.399
1880	4.783,925	3.651,834	5.245,193	8.021,724	1.082,602		22,785,278
1881	4.163,169	4.735,400	3.757,381	8.188,794	2.962,827	2.754,422	26.561,993
1882	7.281,749	5.125,812	3.114,117	8.624,672	3.071,828	4.921,226	32.139,404
1883	5.281,784	5.992,878	2.338,751	8.050,868	2.647,469	4.892,630	29.204,380
1884	8.655,034	4.753,789		9.346.577	2.312,648	7.042,194	32.110,242
1885	10.013,586	4.717,435		10.547.380	2.159,810	8.020,639	35.458,850
1886	11.280,274	4.735,942		11.100,774	1.700,903	7.253,918	36.071,811
1887	10.754,576	4.696,668		11.030,694	1.369,888	10.852,470	38.704,296
1888	12.183,645	6.668,310		10.533,943	2.076,240	10.162,494	41.624,632
1889	7,872,062	5.239,537		10.881,847	2.512,072	8.946,135	35.451,653
1890	9.705,346	5.263,900		11.622,993	1.891,719	10.367,009	38.850,967
TOTAL.	$ 114.581,171	$ 68.768,741	$ 26.972,673	$ 112.450,149	$ 23.788,006	$ 75.213,137	$ 421.773,877

VALORES de la estraccion al cabotaje de los productos de la minería por los puertos de las provincias de Atacama i Antofagasta.—1873-1890.

	Años	Valores en monedas nacionales	
	1873	$ 1.594,330	
	1874	3.021,826	
	1875	4.034,329	
	1876	2.462,455	
	1877		
	1878		
	1879		
	1880		
	1881	7.791,285	
	1882	6.598,051	
	1883	8.314,987	
	1884	11.704,406	
	1885	15.637,889	
	1886	14.605,836	
	1887	12.880,628	
	1888	16.693,525	
	1889	10.862,433	
	1890	14.425,424	
		$ 130.627,406	

CUADRO que manifiesta las entradas aduaneras de importacion, esportacion, recargo, etc., percibidas por el Fisco en los puertos de las provincias de Atacama i Antofagasta.

Años	PUERTOS						TOTAL de las entradas de aduanas
	Caldera	Carrizal Bajo i Huasco	Chañaral	Antofagasta	Tocopilla	Taltal	
1876	124,927 97	53,203 49	31,207 00	....	....	....	209,338 46
1877	112,974 17	34,326 25	35,697 36	....	....	....	182,997 78
1878	75,439 16	27,336 87	39,326 65	....	....	....	142,102 68
1879	66,621 23	29,714 87	52,869 36	269,872 15	....	....	419,077 61
1880	55,836 98	27,183 17	23,136 32	560,280 73	110,006 20	....	776,443 40
1881	55,503 63	27,381 62	20,540 64	1.302,086 55	239,185 95	251,705 75	1.896,404 14
1882	83,285 62	31,199 88	33,328 95	1.020,908 79	262,055 86	581,498 16	2.012,277 26
1883	121,085 86	21,808 22	14,841 77	982,545 38	260,794 17	471,750 37	1.872,825 77
1884	91,815 40	14,826 14	....	877,373 15	263,854 52	543,503 71	1.791,372 92
1885	64,952 03	5,118 44	....	931,278 40	282,309 46	943,412 48	2.227,c70 81
1886	40,064 08	2,178 91	....	612,340 53	182,465 01	937,537 58	1.774.586 11
1887	63,547 08	1,334 00	....	673,886 70	171,478 29	611,131 64	1.521,377 71
1888	51,226 51	1,480 11	....	782,419 06	94,880 38	697,505 41	1.627,515 47
1889	52,910 24	2,779 15	....	1.052,775 26	4,425 57	887,948 31	2.000,838 53
1890	36,988 50	1,433 44	....	374,116 69	143,822 36	1.678,744 95	2.235,105 94
Total..	$ 1.097,178 46	$ 281,304 56	$ 250,948 05	$ 9.439,883 39	$ 2.015,277 77	$ 7.604,742 36	$ 20.689,334 59

ÍNDICE

Pájinas

